



Reparaciones electrónicas aplicada a equipos portátiles

Vulcano Notebooks es el titular de los derechos de autor del contenido textual y gráfico de todos los documentos contenidos en esta presentación, los cuales se encuentran protegidos por las leyes de “Derechos de Autor” y demás leyes relativas internacionales.

Está prohibido copiar, transmitir, retransmitir, transcribir, almacenar, alterar o reproducir por cualquier medio electrónico o mecánico el contenido del documento, sin permiso por escrito por parte de Vulcano.

Está permitido imprimir copias de la información únicamente para uso personal, archivar los documentos en una computadora personal únicamente para uso personal, y hacer referencias, siempre y cuando se mencione la URL original a la página que contiene el archivo: <http://monserrat.vulcano.com.ar/about/cursos-reparacion-notebooks-netbooks-all-in-one-capacitaciones>

Cada documento individual presentado en este sitio puede contener otras especificaciones de Derechos de Autor y Copyright aplicables a ese documento individual, y deberá tomarse en cuenta la leyenda de: "Queda prohibida la reproducción total o parcial de este material por cualquier medio sin el previo y expreso consentimiento por escrito de Vulcano Notebooks".

Vulcano Notebooks.

www.e-vulcano.com

Vulcano Notebooks es propiedad de Notebookoutlet S.R.L.

Bienvenida

Bienvenidos!

VULCANO
NOTEBOOKS

Número uno en soluciones para tecnología portátil

Vulcano Notebooks © Prohibida la reproducción total o parcial de contenidos e imágenes de este documento – Copyright © 2000 - 2013



Introducción

Introducción - Objetivos del Curso

Comprender el funcionamiento de un motherboard de Notebook.

Identificar componentes, sus características básicas y sus posibles fallas.

Diagnosticar todo tipo de fallas presentes en un motherboard de Notebook.

Reparar a nivel electrónico numerosas fallas presentes en un motherboard.

Interpretación de esquemas y hojas de datos técnicas.

Aplicar metodologías profesionales en nuestra labor técnica.

Introducción - Mapa conceptual

Diagnóstico y reparación de fallas de mothers



Introducción



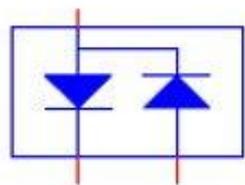
Componentes electrónicos, esquemas y hojas de datos.



Diagnóstico y reparación

Nociones básicas de electrónica

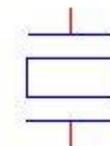
Diodos



GND



VCC



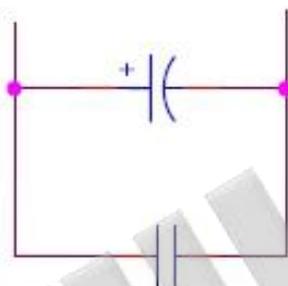
Resistencia

Bobina

Cristal de cuarzo

Nociones básicas de electrónica

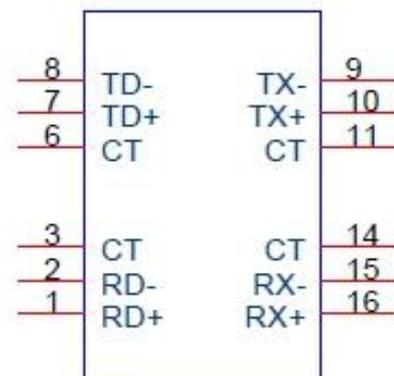
Capacitores



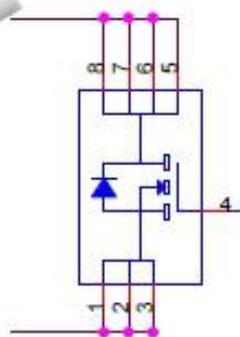
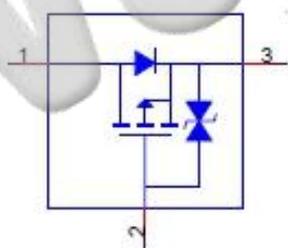
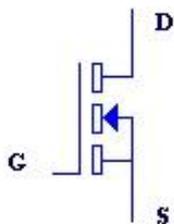
Transistores



Circuito integrado



Mosfet's



Nociones básicas del tester

Para poder detectar y resolver fallas de mother vamos a tener que utilizar un tester. Existen diferentes tipos de tester, pero todos tienen las funciones que vamos a necesitar. La única medición que se realiza en serie y con una carga prendida es la corriente. Para una correcta medición de tensión necesitamos una carga prendida pero la mediremos en paralelo. Para las demás propiedades necesitamos que no circule corriente eléctrica y la medición será en paralelo. Se recomienda retirar la pila, memorias y microprocesador.

Midiendo tensión

Su medida es el Volt con sus diferentes escalas [mV, V]

Los mothers trabajan con tensiones continuas
Por lo general en los tester a escala vienen en escalas múltiplos de 10, partiendo en 200mV

Carga



Midiendo tensión

hasta llegar a unidades superiores a 200v.
Recordar que si la tensión a medir excede el
rango máximo de esa posición la debemos
colocar en la siguiente.

Carga



Midiendo resistencia

Su unidad es el ohm [Ω]
Su escala inferior parte de los 200 ohms,
aunque el valor inferior de la propiedad
es el 0 ohms



Midiendo resistencia

y llega a escalas en Mega ohms [$M \Omega$]



Midiendo diodos

Este caso si importa la polaridad ya que en directa debe medir un valor



Midiendo diodos

y en inversa debe medir un valor superior, inclusive llegar a obtener un valor fuera de escala.



Midiendo continuidad

Es recomendable utilizar el buzzer porque no nos interesa el valor sino saber el estado de ese componente. Si el circuito tiene continuidad o el componente se encuentra en cortocircuito nos indicará con una señal sonora.



Midiendo corriente

Su unidad es el Ampere con sus diferentes escalas [μA , mA, A]
La ubicación de la punta del tester está restringido por el valor máximo de corriente que soporta el tester.

Carga



Midiendo corriente

Si sabemos que se excederá de ese valor se debe colocar en el conector correspondiente a los A y correr la perilla al siguiente nivel.

Carga





Módulo II – Componentes electrónicos

VULCANO
NOTEBOOKS

Resistencias

La resistencia es una propiedad física de un material. Consiste en la oposición a la circulación de la corriente y depende de sus parámetros físicos como el tipo de material su longitud y sección.

Internamente una resistencia es un enrollamiento de un conductor en un encapsulado.

Su unidad fundamental es el **ohm**.

Identificación física: en componentes SMD se puede encontrar en varios formatos debido al material y potencia que soporta cada resistencia. Su valor se encuentra impreso con dígitos en el componente.

Observación: algunas son tan pequeñas que no tienen impreso su valor. Se las distingue por su encapsulado negro. En el caso de reemplazarlas se debe consultar al diagrama de bloque específico.

Identificación por serigrafía: R / PR

Ejemplos: R280, R22, PR9, etc.

Resistencias

Falla: cada familia de resistencias soporta una corriente máxima. Si a la resistencia se le aplica constantemente corrientes cercanas al límite empezará a desvalorizarse. Si circula una corriente mayor, la resistencia se abrirá. Lo notaremos porque tendrá un desperfecto físico.

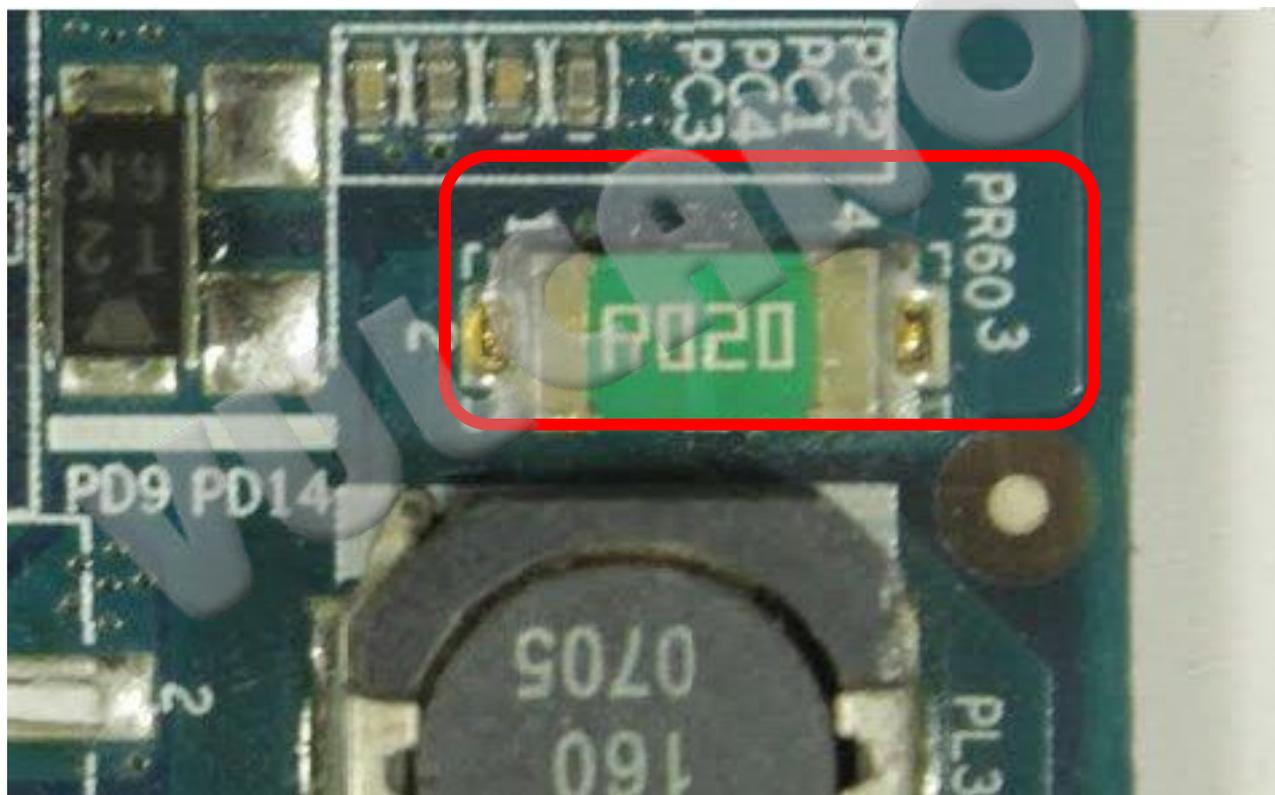
Testeo: para verificar un corto se debe medir resistencia o continuidad. Para medir una alteración se debe medir en resistencia. Si el valor medido presenta diferencias considerables con el de la resistencia, entonces el componente se encuentra defectuoso. Para apreciar la medición exacta se debe aislar el componente del circuito.

Reemplazo: idealmente se debe cambiar por la misma pieza SMD pero si no, se puede reemplazar por las resistencias comunes *metal film* teniendo en cuenta el valor y la potencia.

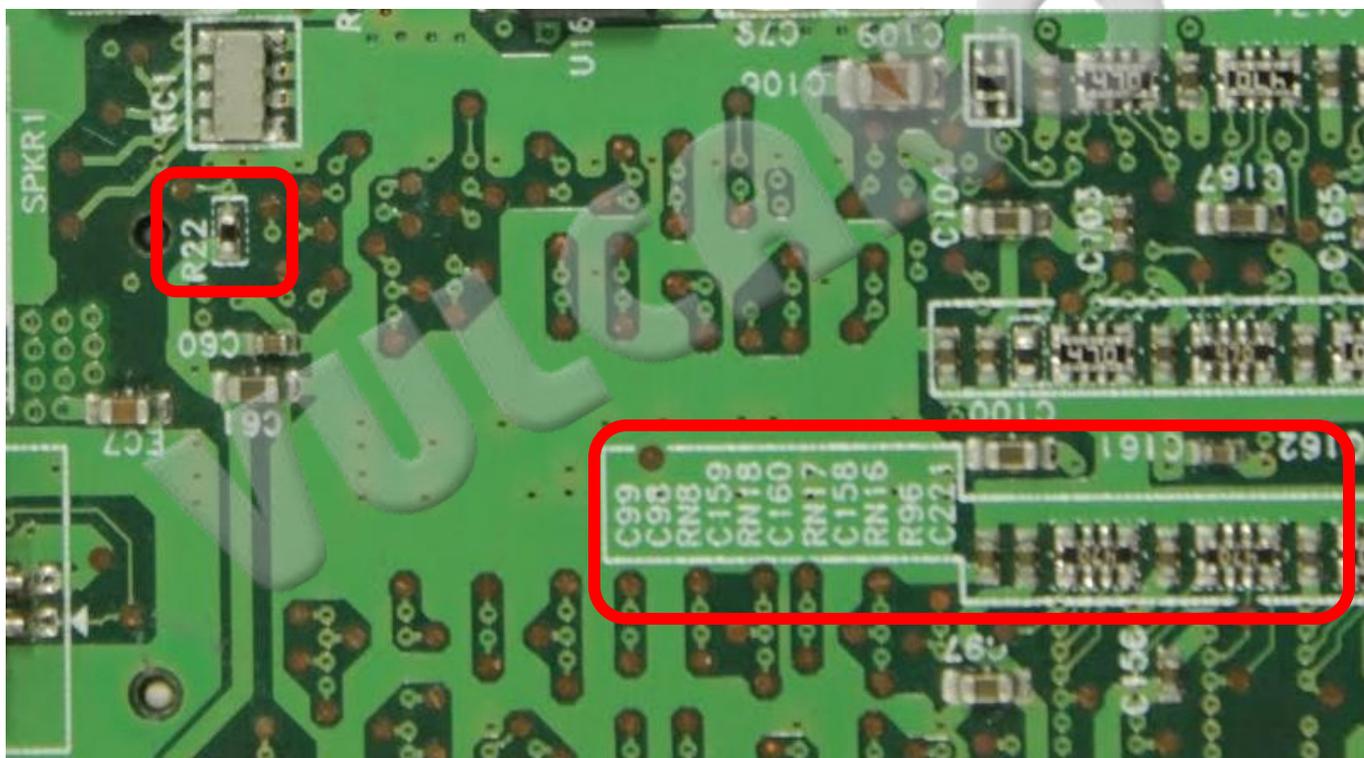
Resistencias



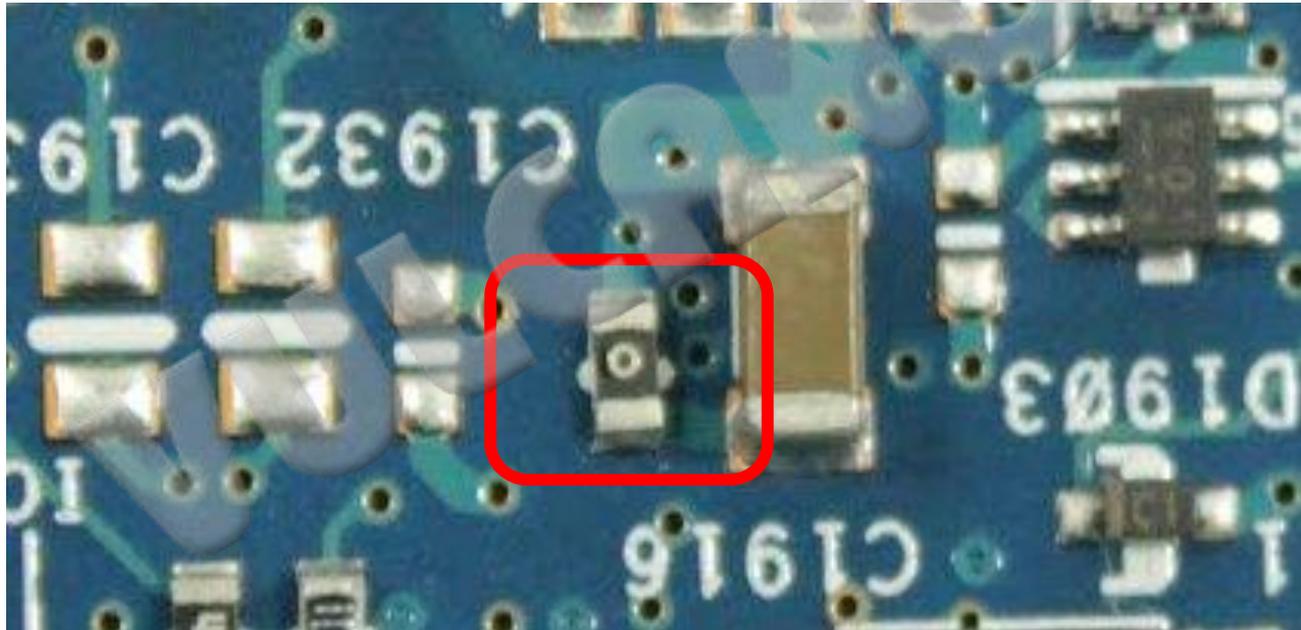
Resistencias



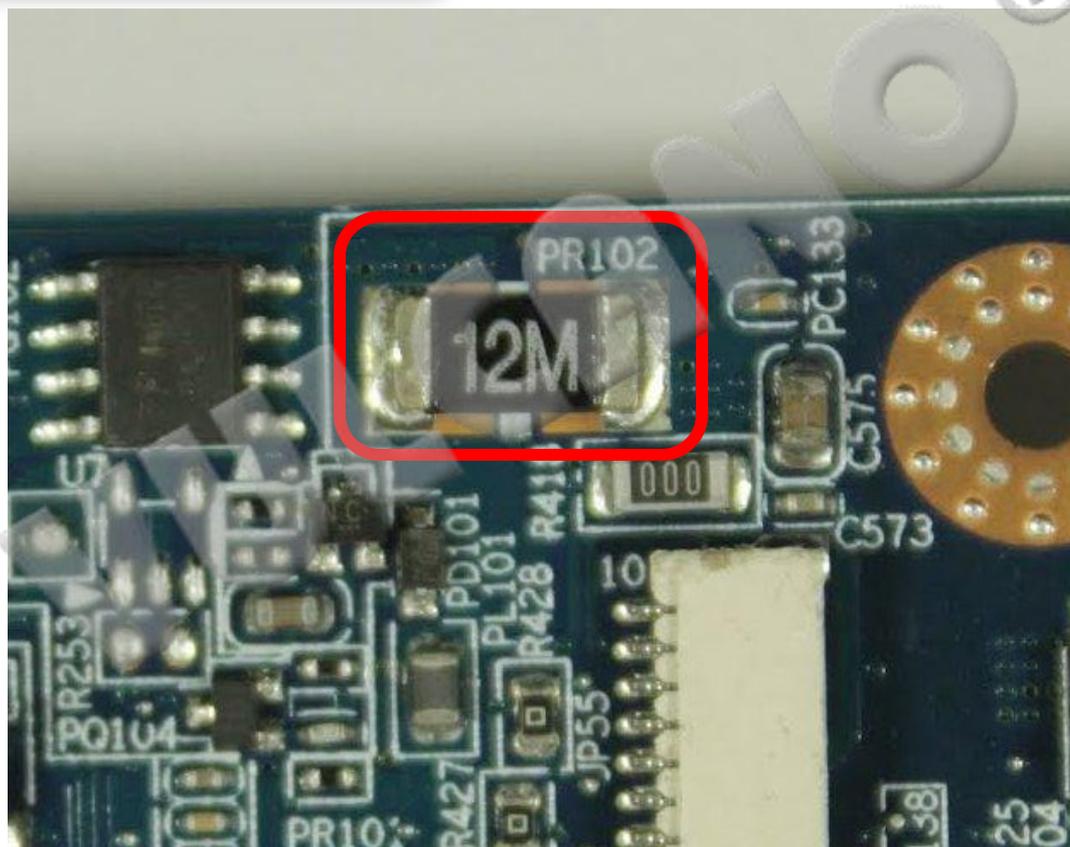
Resistencias



Resistencias



Resistencias



Capacitores

La capacidad es una propiedad física que mide la acumulación de cargas entre dos conductores. Internamente son dos conductores separados por un dieléctrico el cual favorece el aumento de capacidad. Depende de su material, el área de las placas y su separación. El fabricante indica cuánta carga soporta un capacitor mencionando la tensión máxima. Su unidad es el **Faradio**.

Identificación física: existen tres tipos de capacitores: cerámicos, electrolíticos y tantalios. Los cerámicos no indican polaridad y ni tienen impreso su valor. El encapsulado es tetraédrico de color marrón. Los de tantalio tienen el mismo encapsulado con su valor y polaridad impresa. La polaridad indica el positivo. Los electrolíticos son cilindros con su valor y polaridad impresos. La polaridad marcada es negativa.

Identificación por serigrafía: C / PC / EC

Ejemplo: C7, C109, EC29, PC96, etc.

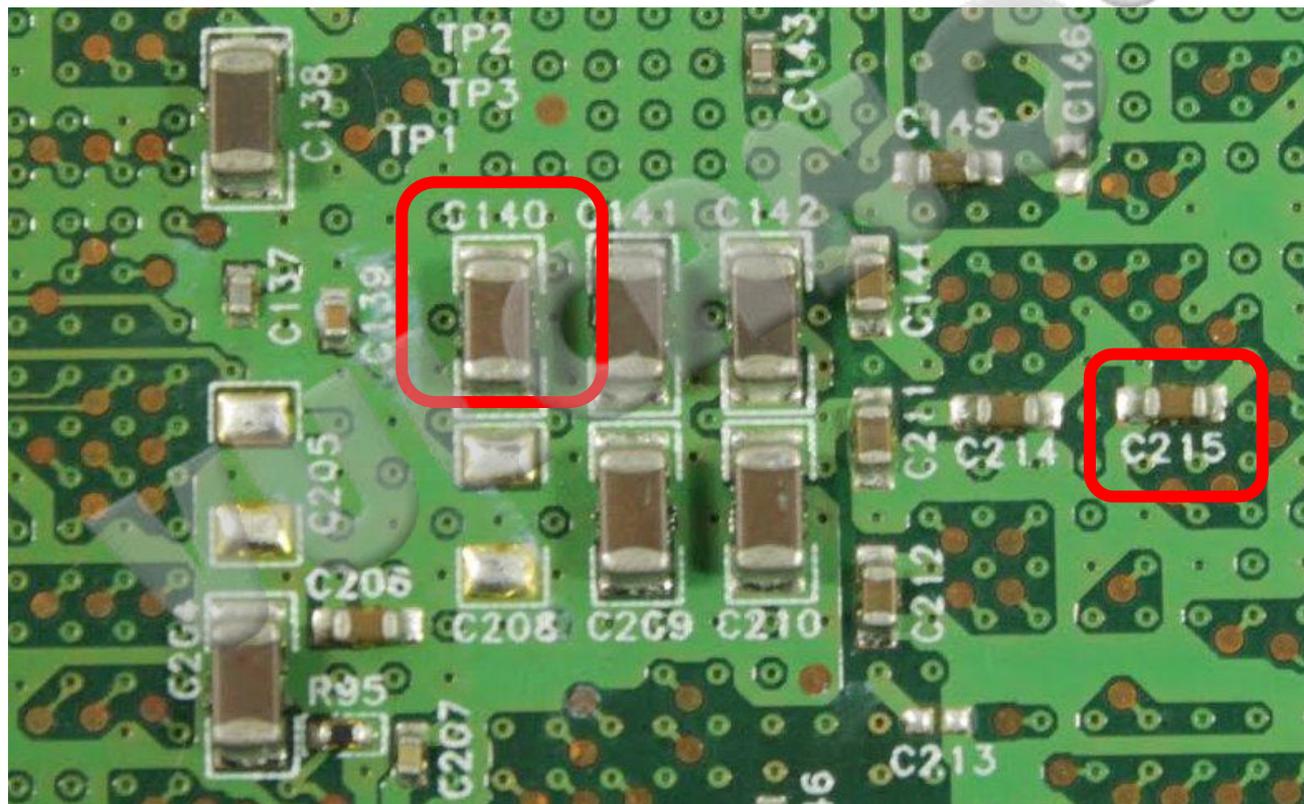
Capacitores

Falla: si se le aplica tensiones superiores a la máxima, internamente se rompe el dieléctrico y se pondrá en cortocircuito. Si se lo exige constantemente con la tensión máxima se alterará las propiedades del capacitor.

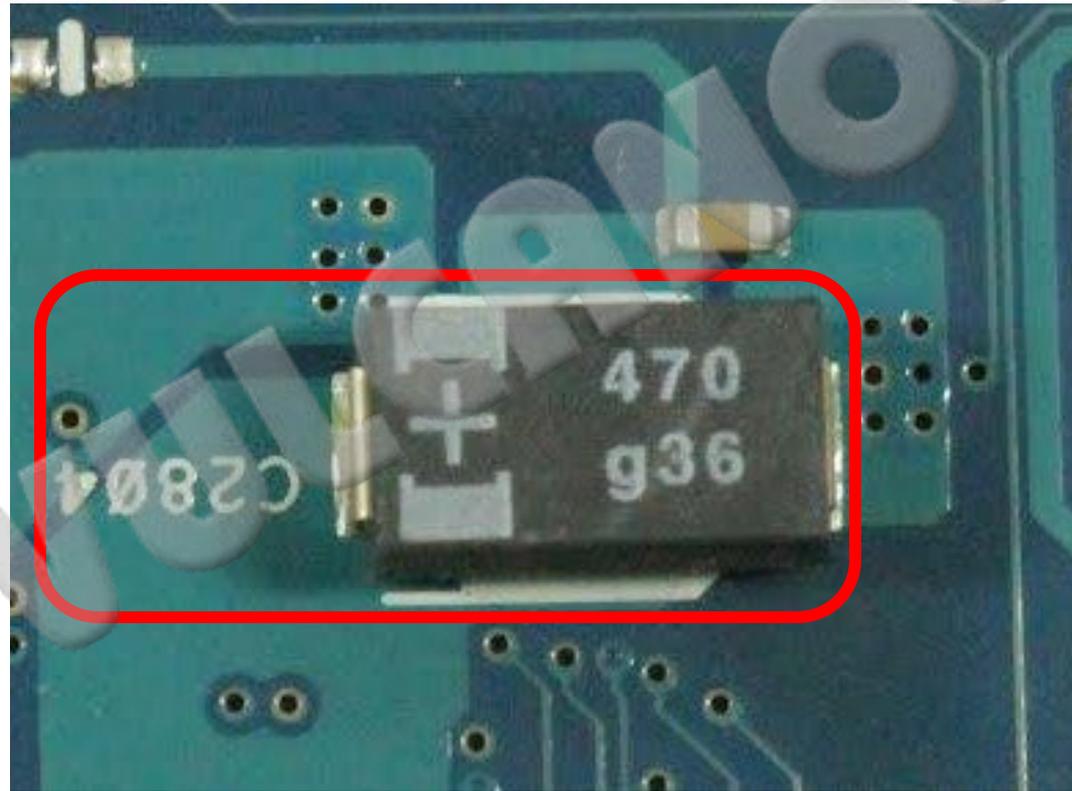
Testeo: con un tester se puede chequear si el capacitor se encuentra en corto en midiendo resistencia o continuidad. Además hay un instrumento de medición llamado *Capacheck* que detecta el estado del capacitor por escalas de capacidad. Es efectivo para los valores superiores a los 10uf.

Reemplazo: en el caso de los cerámicos se debe reemplazar por uno idéntico. Como última instancia se debe reemplazar por uno de características físicas parecidas. Los de tantalio y electrolíticos son más fáciles de conseguir en una tienda de electrónica por su valor. **El reemplazo debe ser con igual o superior tensión soportada.**

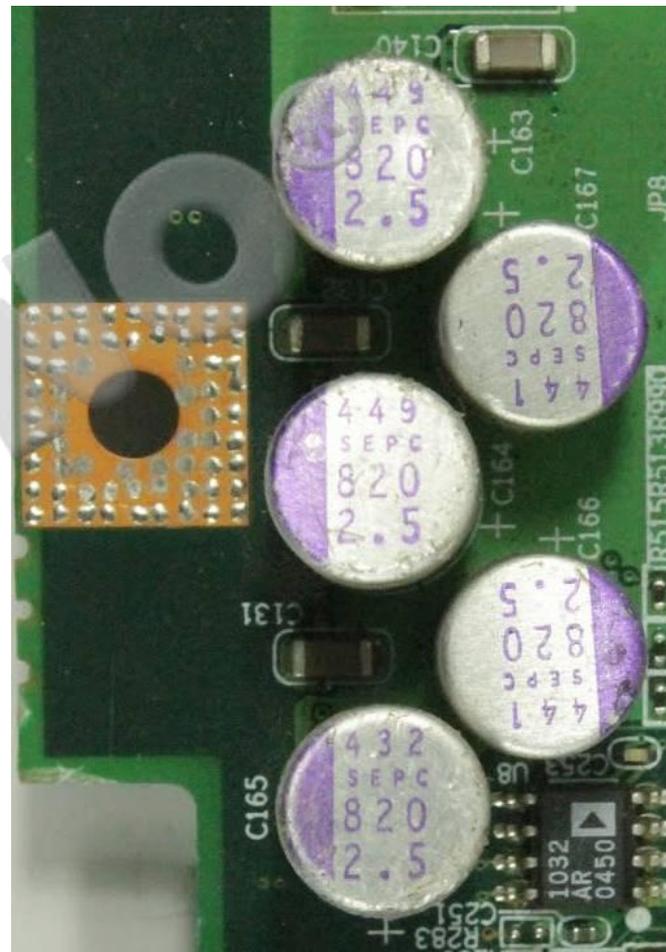
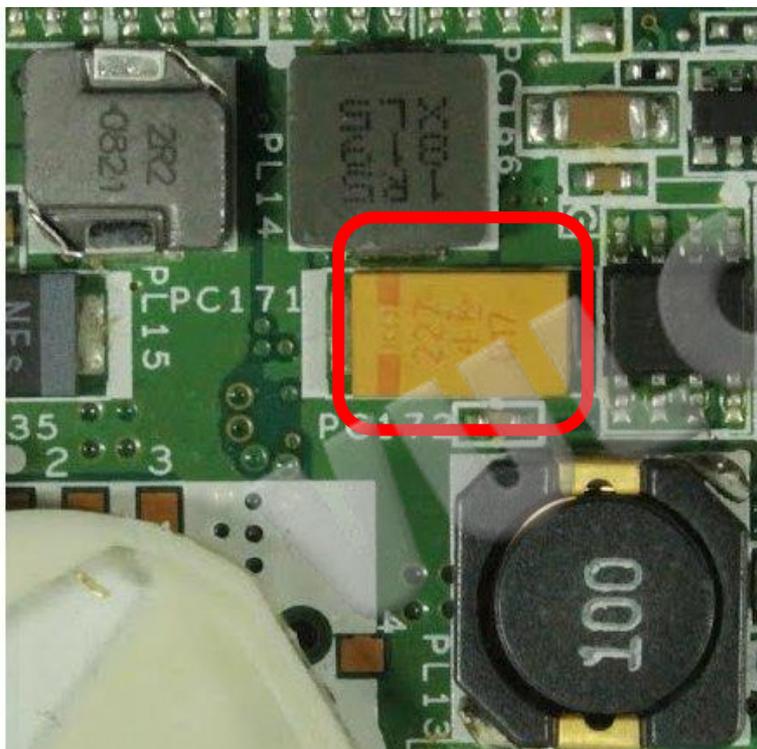
Capacitores



Capacitores



Capacitores



Diodos

Son componentes electrónicos de dos terminales que permiten la circulación de la corriente eléctrica a través de ellos en un solo sentido.

Identificación física: generalmente encontramos dos tipos de encapsulados SMD: de dos o tres patas. En el caso de tres patas puede contener un diodo o dos. Existen varias configuraciones de pines así que se sugiere buscar el diagrama del circuito porque es difícil encontrarlo por su serigrafía. Para el caso del diodo de dos patas no tenemos ese problema porque el fabricante marca el cátodo.

Identificación por serigrafía: D / Q / PD

Ejemplos: Q29, PD4, D8, etc.

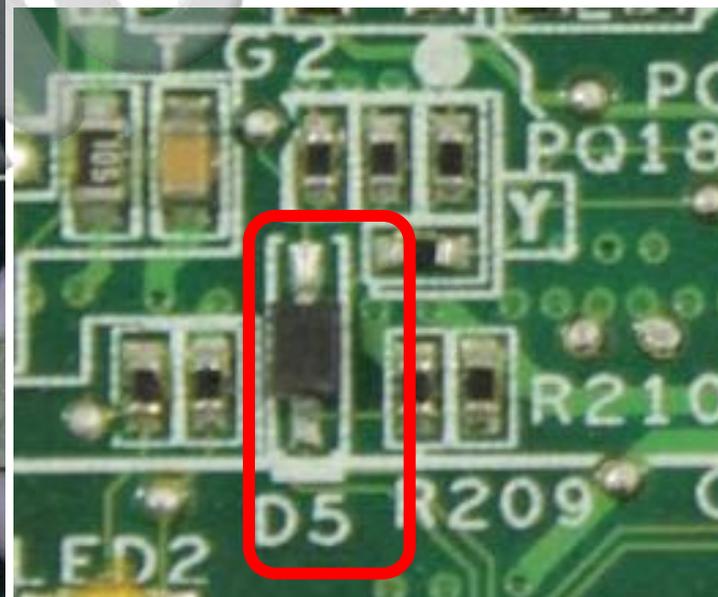
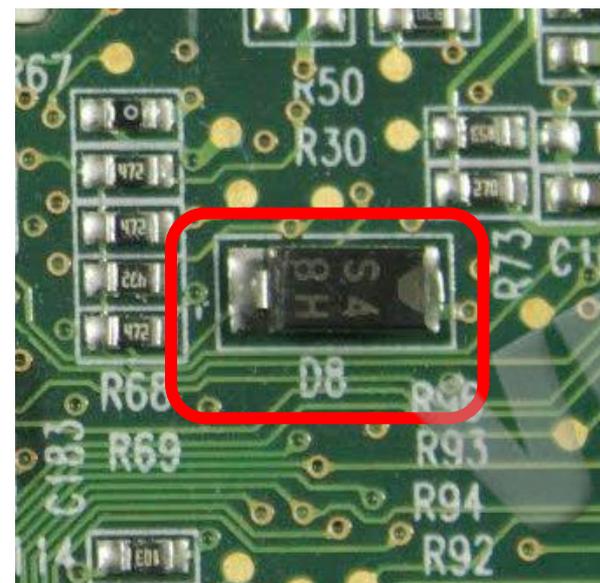
Diodos

Falla: se ponen en corto por fluctuaciones eléctricas.

Testeo: se chequean con la opción de diodo del tester donde, en directa debe marcar un valor y en inversa debe marcar como si estuviese abierto. Si en inversa marca un valor similar al estado directo el diodo se encuentra defectuoso. Si marca continuidad el diodo se encuentra en corto. En los de tres patas, observar el diagrama del circuito.

Reemplazo: los diodos de dos patas se pueden reemplazar por cualquiera, inclusive por un 1N4007. Los diodos de tres patas se deben reemplazar por uno que tenga la configuración de patas idéntica.

Diodos



Diodos Zener

Poseen una tensión de polarización inversa fija, permitiendo regular la tensión para un gran rango de corrientes.

Identificación física: El encapsulado es de vidrio y posee un color naranja en su centro. Y el cátodo está marcado por una franja de color.

Identificación por serigrafía: Z / ZD / PD

Ejemplos: PD104, D26, etc.

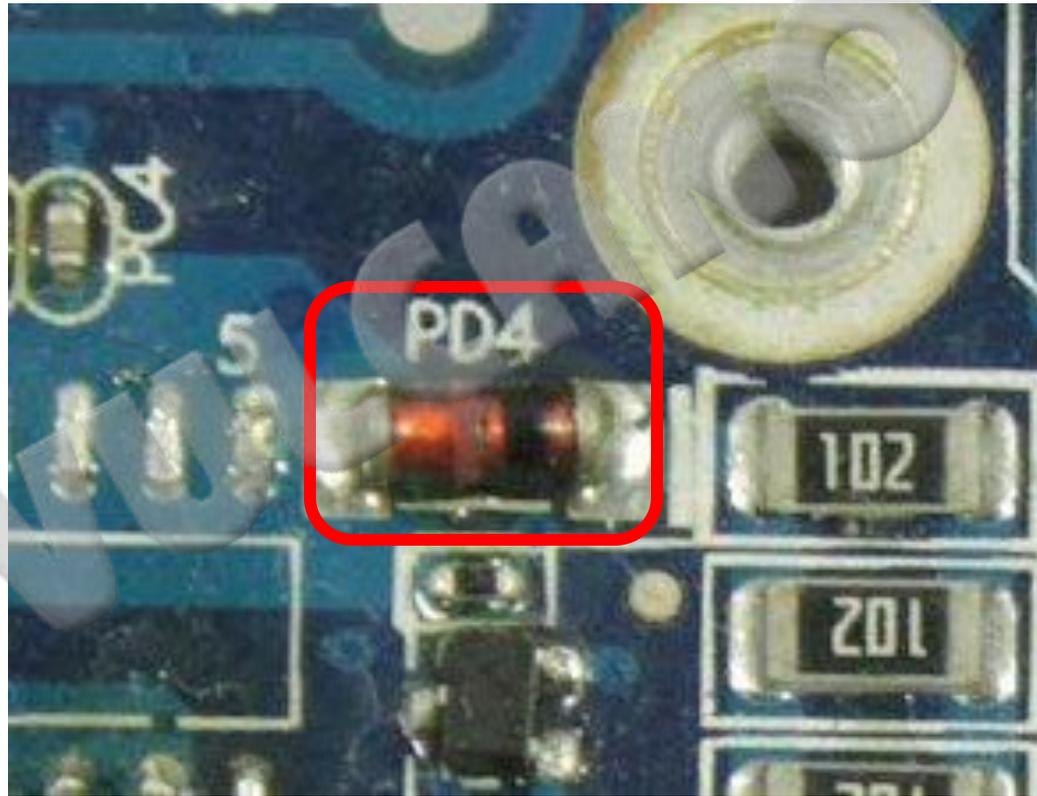
Diodos Zener

Falla: se ponen en corto por fluctuaciones eléctricas.

Testeo: se chequean con la opción de diodo del tester donde, en directa debe marcar un valor y en inversa debe marcar como si estuviese abierto. Si en inversa marca un valor similar al estado directo el diodo se encuentra defectuoso. Si marca continuidad el diodo se encuentra en corto. Observar el diagrama del circuito.

Reemplazo: los diodos zener se deben reemplazar por otros con la misma tensión zener y potencia.

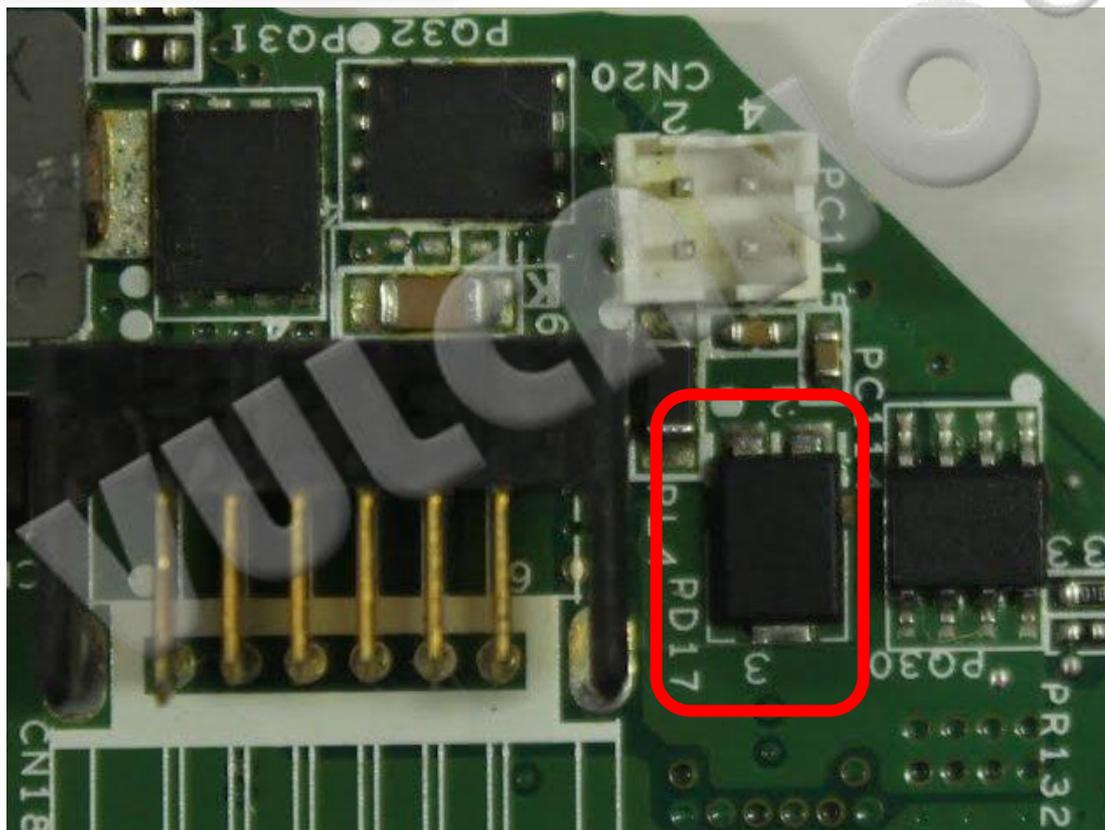
Diodos Zener



Diodos de protección

Además de los más dos anteriores se pueden encontrar en algún caso con diodos avalancha o *schottky* que protegen al circuito de alguna fuga eléctrica. Por lo general se ponen en corto y el reemplazo debe conseguirse del scrap.

Diodos de protección



Diodos emisor de luz (LED)

Quando se encuentra polarización directa emite luz. Su color depende del material y la tensión aplicada (varía entre 1,3 y 4v). Por eso en las notebooks puede apreciarse un código de colores variando la gama de colores en un mismo led.

Identificación física: Vienen en encapsulados transparentes.

Identificación por serigrafía: LED

Ejemplos: LED 1, etc.

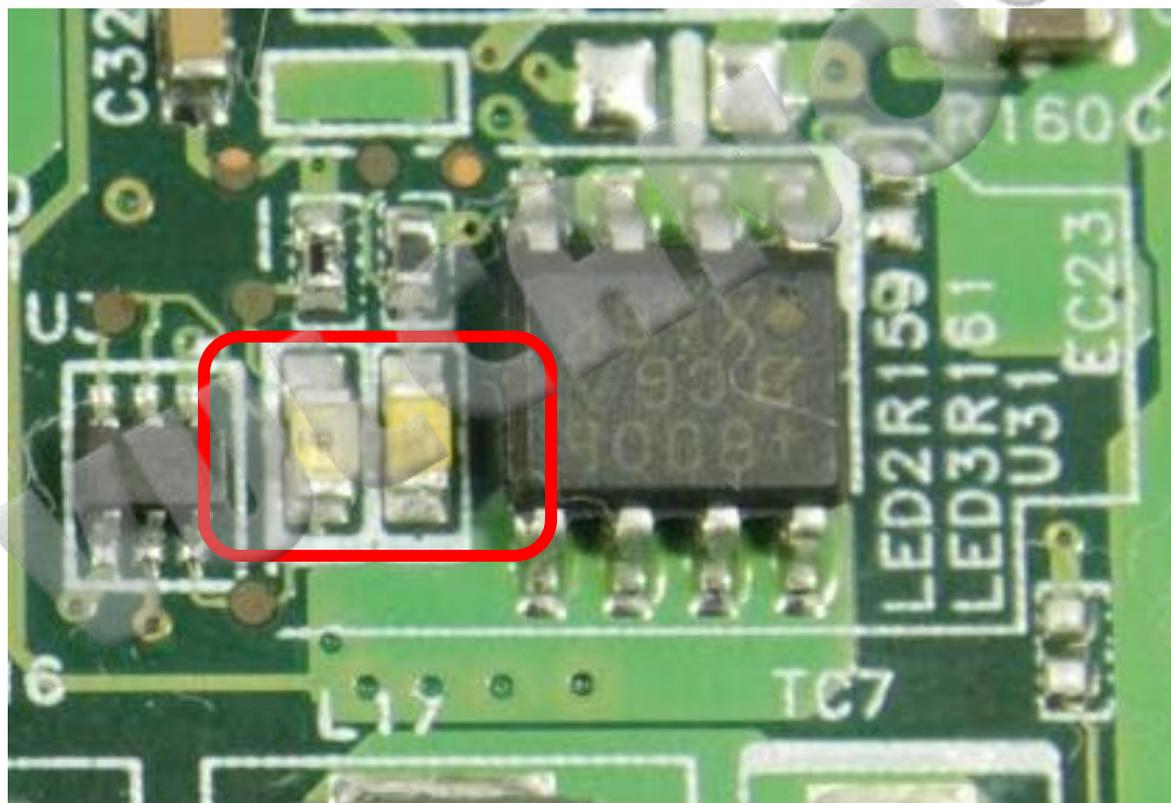
Diodos emisor de luz (LED)

Falla: Como son sensibles, se pueden romper por la imprudencia al manipularlo. Muy pocas veces se queman.

Testeo: Se testea como un diodo común, y enciende la luz cuando se polariza en directa.

Reemplazo: Idealmente, reemplazar por uno idéntico.

Diodos emisor de luz (LED)



Transistores

Es un semiconductor de tres terminales que amplifica las señales electrónicas o puede ser utilizado como llave de dos estados.

Identificación física: Vienen en encapsulados SOT323 o SOT523 (parecidos a los diodos dobles).

Identificación por serigrafía: Q/ PQ

Ejemplos: Q7, PQ17, etc.

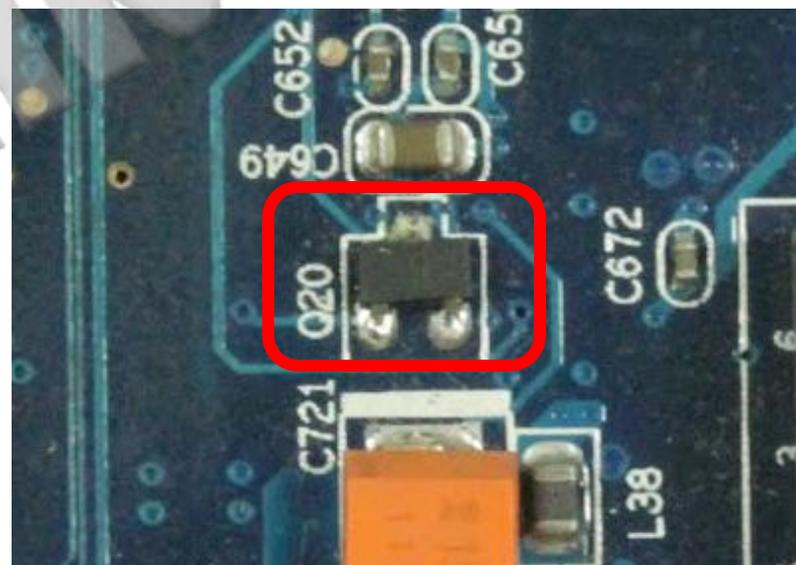
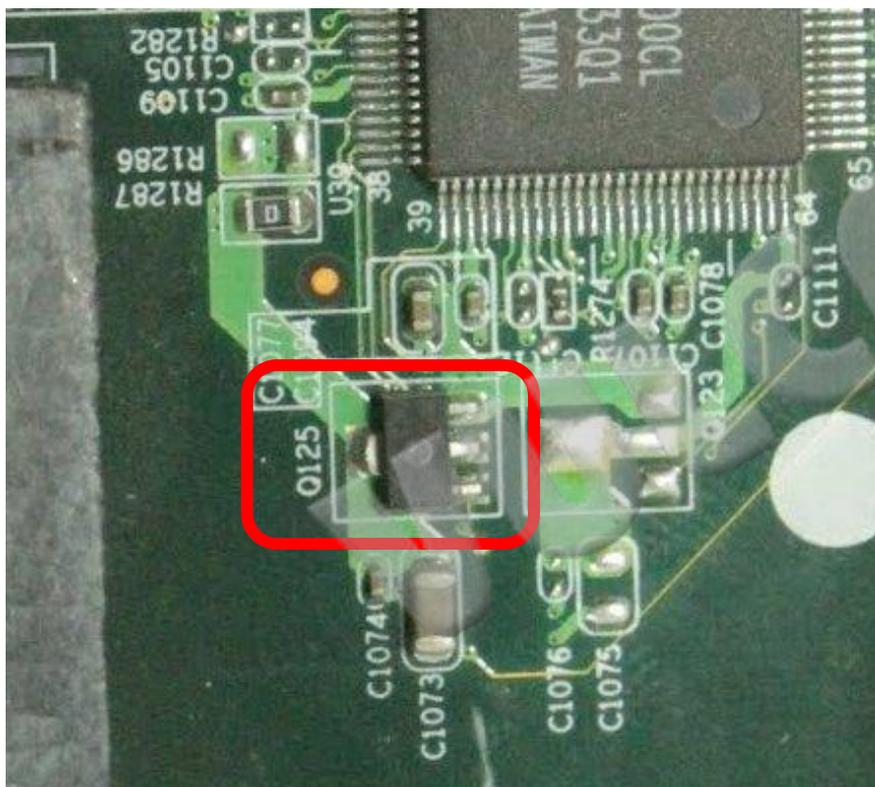
Transistores

Falla: No suelen presentar falla.

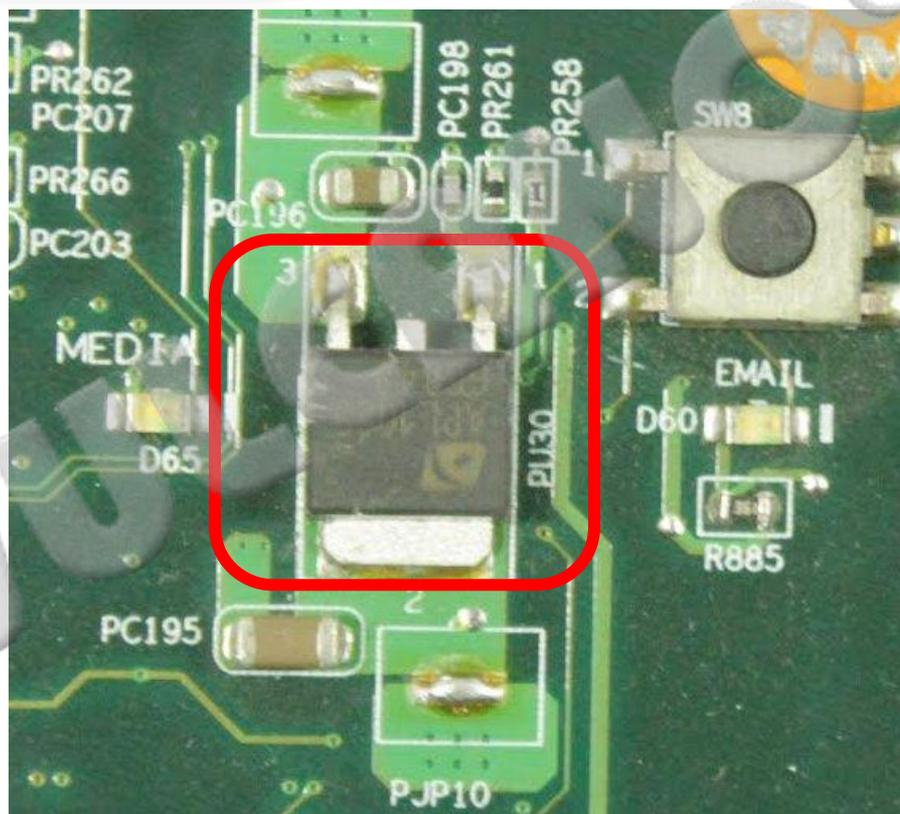
Testeo: Se debe testear con la opción diodo del tester. Si entre base y emisor hay un diodo y entre colector y base otro se encuentra bien. Todas las demás combinaciones deben marcar como si estuviese abierto.

Reemplazo: Se debe reemplazar por uno idéntico.

Transistores



Transistores



Mosfet

Es un transistor utilizado para amplificar o conmutar señales electrónicas. Existen varias clases de mosfet, no sólo por dividirse en canal N y P sino por las protecciones adicionales que puede tener, como por ejemplo diodos de protección entre los terminales.

Puede trabajar en tres estados: Corte, Lineal o Saturación que dependen del rango de tensiones en el terminal Gate.

Mosfet

Identificación física: Actualmente se los pueden encontrar de varias formas. En los encapsulados SMD tipo SO-8, Power pack SO-8, SOIC-8, SOIC-8 flat lead, entre otros, son muy fáciles de distinguirlos en el motherboard ya que poseen 8 patas de las cuales las 4 de un lado corresponden al drain y se encuentran unidas, y del otro lado las 3 del source también, dejando al gate en la pata restante. Los de encapsulado SOT-223, SOT-89 tienen un pinout que pueden variar según el fabricante.

Identificación por serigrafía: Q / U / PU / TR

Ejemplos: U16, Q2600, PQ32, PU1, etc.

Mosfet

Falla: Se produce por alteraciones de la red eléctrica. Por lo general en la etapa de alimentación del mother se encuentran mosfets asociados entre si, de modo tal que se pueden quemar de a pares. Inclusive a veces provoca un cortocircuito en el integrado que los controla.

Testeo: Para chequear que se encuentra bien electrónicamente, se debe testear la continuidad verificando que no haya un corto. Otra manera es medir si se encuentra la tensión correspondiente en sus terminales. Para ello necesitamos la hoja de datos correspondiente.

Reemplazo: Se debe tener en cuenta: canal N o P, protecciones internas similares, Vds y Vgs coincidentes, Id igual o superior y el tiempo de activación de encendido y apagado (+5seg).

Mosfet



New Product

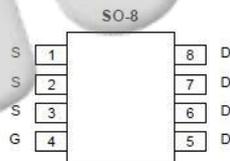
Si4800BDY

Vishay Siliconix

N-Channel Reduced Q_g , Fast Switching MOSFET

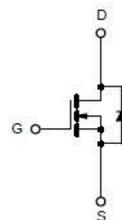
PRODUCT SUMMARY		
V_{DS} (V)	$r_{DS(on)}$ (Ω)	I_D (A)
30	0.0185 @ $V_{GS} = 10$ V	9
	0.030 @ $V_{GS} = 4.5$ V	7

TrenchFET[®]
Power MOSFETs
High-Efficiency
PWM Optimized



Top View

Ordering Information: Si4800BDY
Si4800BDY-T1 (with Tape and Reel)



N-Channel MOSFET

Mosfet

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_A = 25^\circ\text{C}$ UNLESS OTHERWISE NOTED)					
Parameter		Symbol	10 secs	Steady State	Unit
Drain-Source Voltage		V_{DS}		30	V
Gate-Source Voltage		V_{GS}		± 20	
Continuous Drain Current ($T_J = 150^\circ\text{C}$) ^{a, b}	$T_A = 25^\circ\text{C}$	I_D	9	6.5	A
	$T_A = 70^\circ\text{C}$		7.0	5.0	
Pulsed Drain Current (10 μs Pulse Width)		I_{DM}	40		
Continuous Source Current (Diode Conduction) ^{a, b}		I_S	2.3		
Maximum Power Dissipation ^{a, b}	$T_A = 25^\circ\text{C}$	P_D	2.5	1.3	W
	$T_A = 70^\circ\text{C}$		1.6	0.8	
Operating Junction and Storage Temperature Range		T_J, T_{stg}	-55 to 150		$^\circ\text{C}$

THERMAL RESISTANCE RATINGS					
Parameter		Symbol	Limits		Unit
			Typ	Max	
Maximum Junction-to-Ambient ^a	$t \leq 10$ sec	R_{thJA}	40	50	$^\circ\text{C/W}$
	Steady-State		70	95	
Maximum Junction-to-Foot (Drain)	Steady-State	R_{thJF}	24	30	

Notes

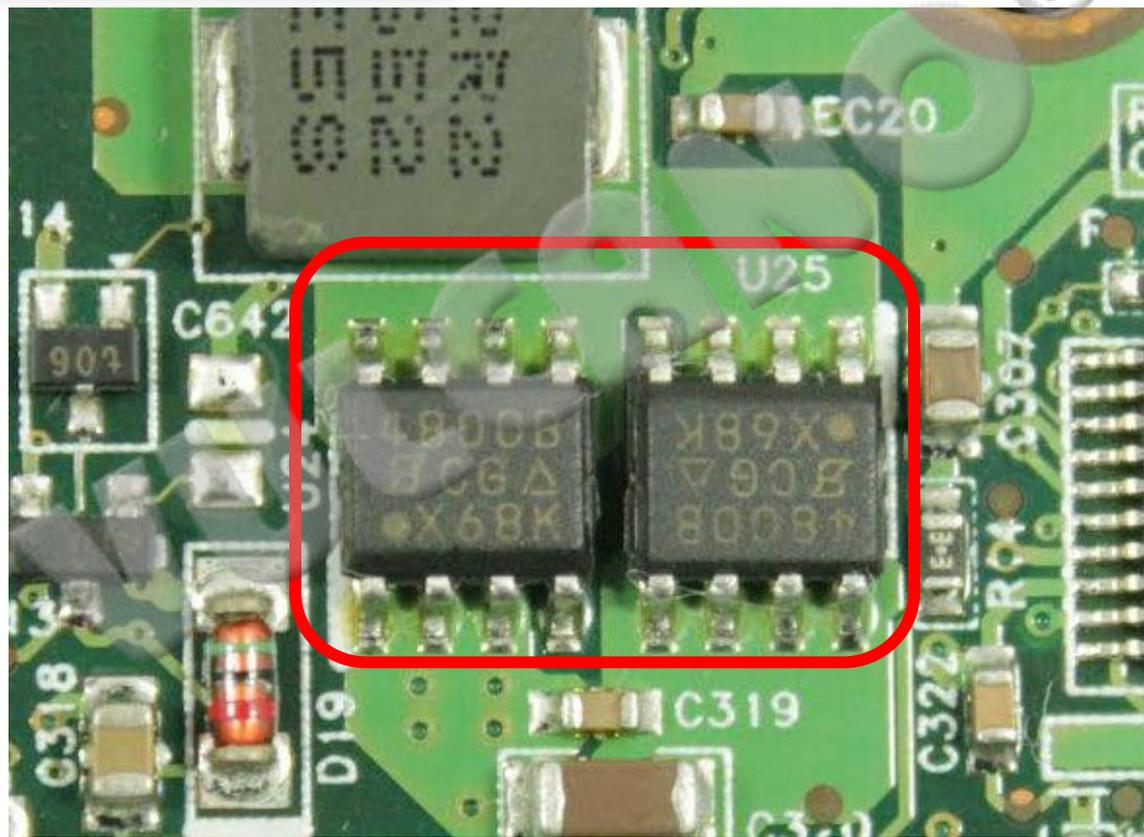
- a. Surface Mounted on FR4 Board.
- b. $t \leq 10$ sec.

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

Mosfet

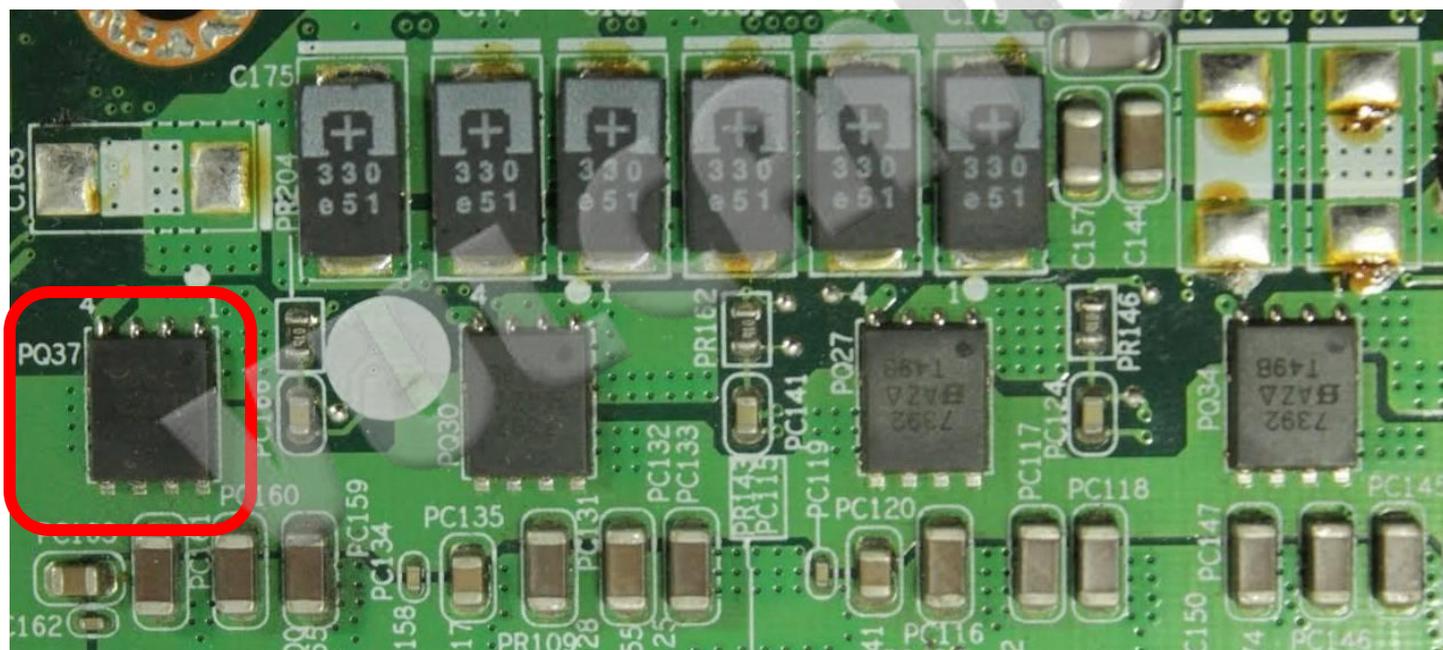
MOSFET SPECIFICATIONS (T_J = 25°C UNLESS OTHERWISE NOTED)						
Parameter	Symbol	Test Condition	Min	Typ	Max	Unit
Static						
Gate Threshold Voltage	V _{GS(th)}	V _{DS} = V _{GS} , I _D = 250 μA	0.8		1.8	V
Gate-Body Leakage	I _{GSS}	V _{DS} = 0 V, V _{GS} = ±20 V			±100	nA
Zero Gate Voltage Drain Current	I _{DSS}	V _{DS} = 24 V, V _{GS} = 0 V			1	μA
		V _{DS} = 24 V, V _{GS} = 0 V, T _J = 55°C			5	
On-State Drain Current ^a	I _{D(on)}	V _{DS} ≥ 5 V, V _{GS} = 10 V	30			A
Drain-Source On-State Resistance ^a	r _{DS(on)}	V _{GS} = 10 V, I _D = 9 A		0.0155	0.0185	Ω
		V _{GS} = 4.5 V, I _D = 7 A		0.023	0.030	
Forward Transconductance ^a	g _{fs}	V _{DS} = 15 V, I _D = 9 A		16		S
Diode Forward Voltage ^a	V _{SD}	I _S = 2.3 A, V _{GS} = 0 V		0.75	1.2	V
Dynamic^b						
Total Gate Charge	Q _g	V _{DS} = 15 V, V _{GS} = 5.0 V, I _D = 9 A		8.7	13	nC
Gate-Source Charge	Q _{gs}			1.5		
Gate-Drain Charge	Q _{gd}			3.5		
Gate Resistance	R _G		0.5	1.2	2.0	Ω
Turn-On Delay Time	t _{d(on)}	V _{DD} = 15 V, R _L = 15 Ω I _D ≅ 1 A, V _{GEN} = 10 V, R _G = 6 Ω		7	15	ns
Rise Time	t _r			12	20	
Turn-Off Delay Time	t _{d(off)}			32	50	
Fall Time	t _f			14	25	
Source-Drain Reverse Recovery Time	t _{rr}		I _F = 2.3 A, di/dt = 100 A/μs		30	

Mosfet

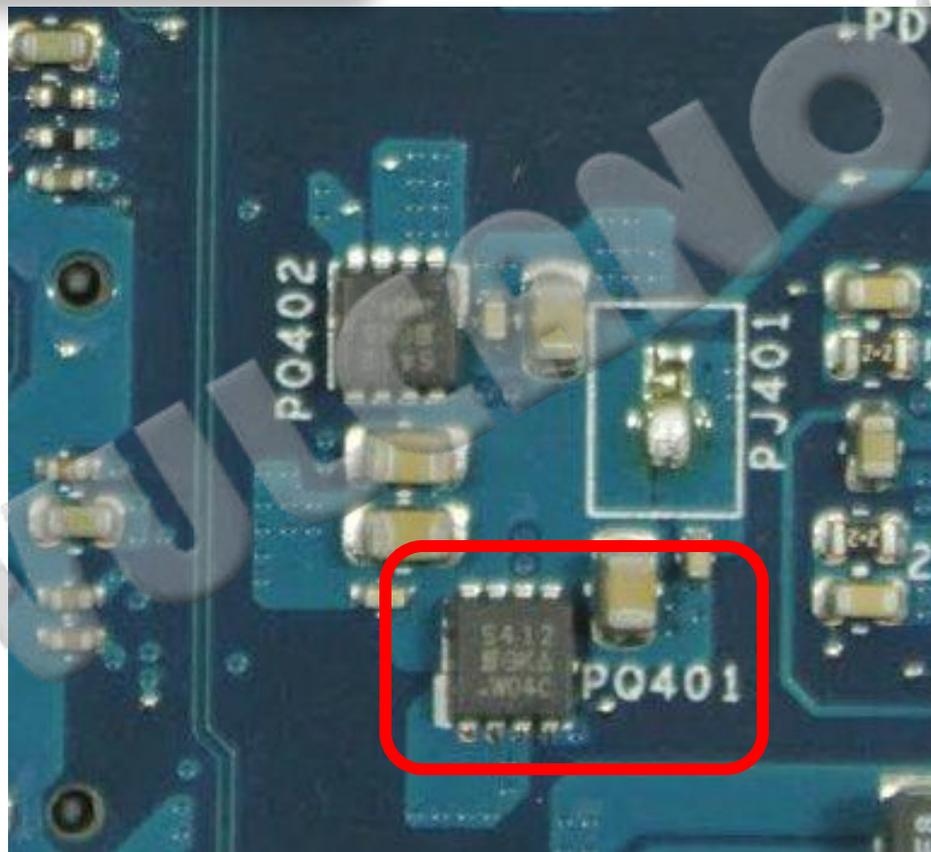


Diagnóstico y reparación de fallas de MB

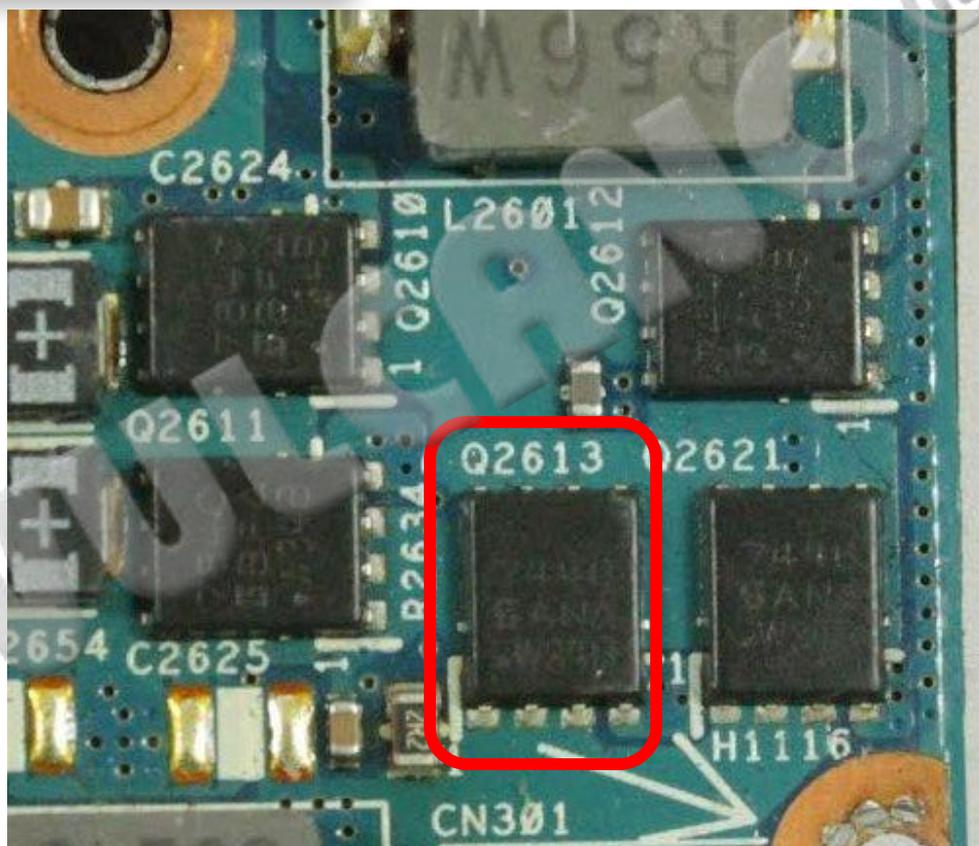
Mosfet



Mosfet



Mosfet



Bobinas

Son enrollados de alambres sobre un núcleo de ferrite donde se genera un campo magnético al circular una corriente. Se utilizan las bobinas de choque para regular la tensión.

Su unidad es el Henrio

Identificación física: Pueden venir en diferentes encapsulados según el grosor del alambre y su longitud (por ende las vueltas que posea).

Identificación por serigrafía: L / PL

Ejemplos: PL8, L12, etc.

Bobinas

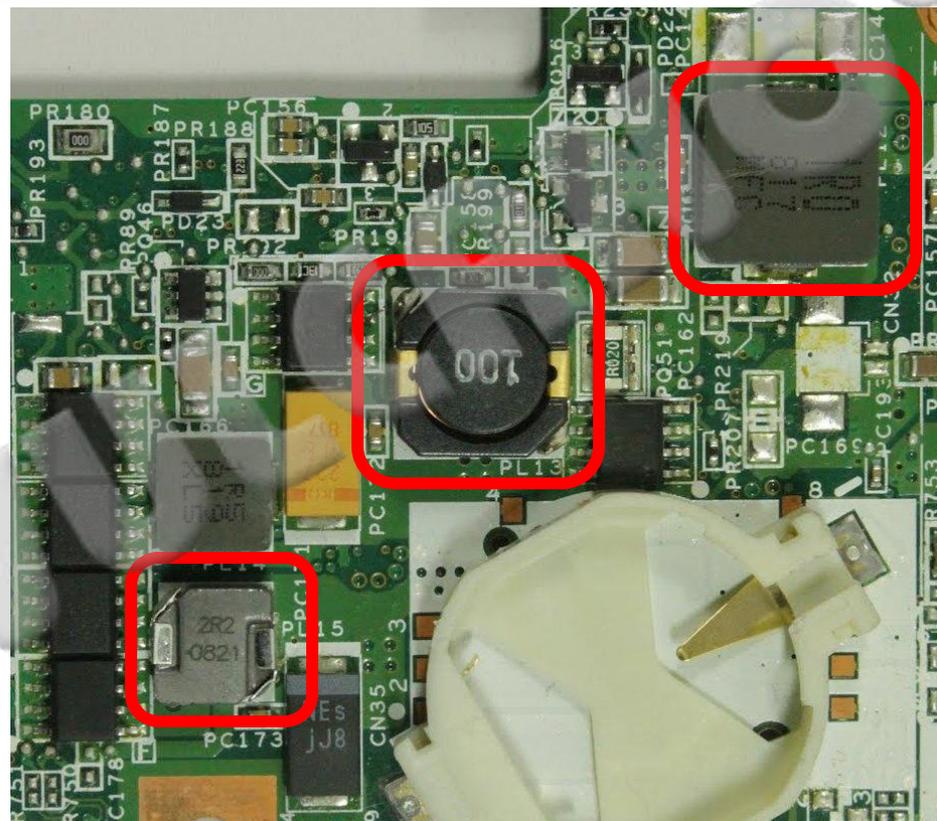
Falla: Se suelen abrir por los picos de tensión.

Testeo: Se debe colocar el tester en continuidad y si no hay, la bobina está abierta.

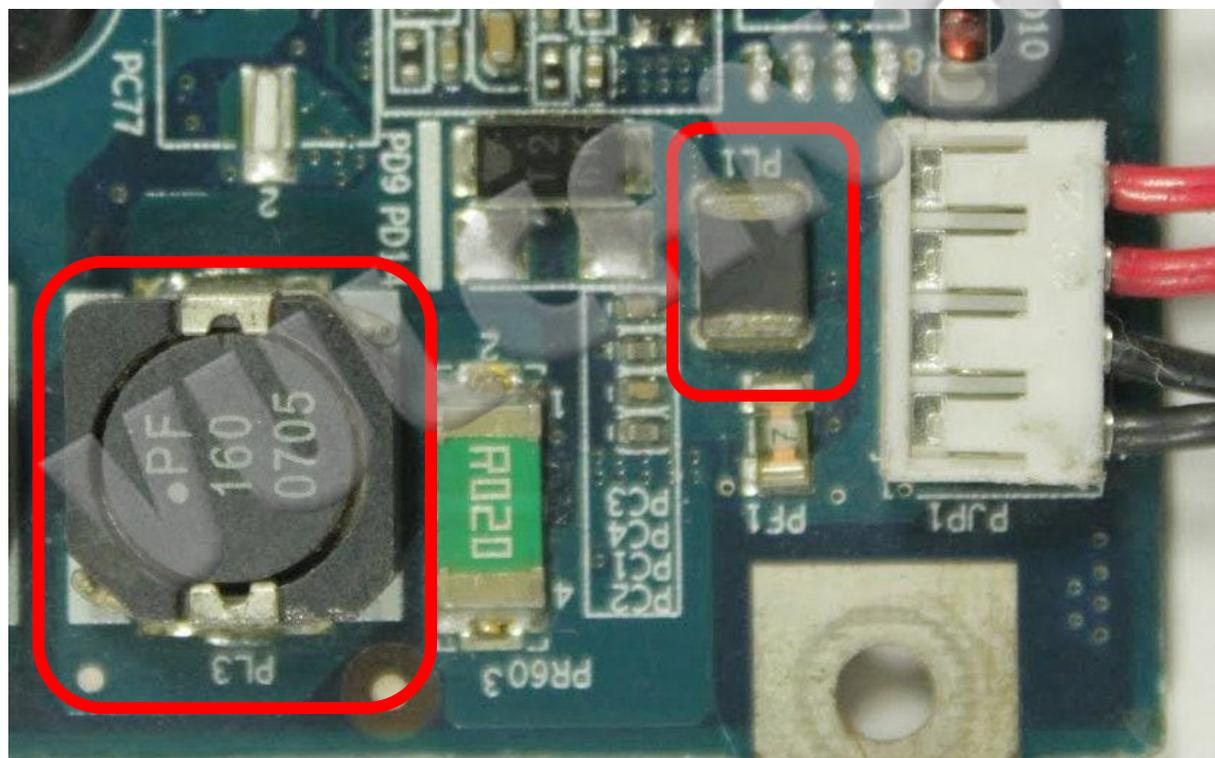
Reemplazo: Se debe colocar una de inductancia eléctrica (Henrios) igual.

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

Bobinas



Bobinas



Fusibles

Es un hilo conductor que protege el circuito del exceso de potencia y demás fluctuaciones eléctricas.

Identificación física: El encapsulado SMD es un tetraedro de colores y tamaños varios.

Identificación por serigrafía: F / PF

Ejemplos: PF1, etc.

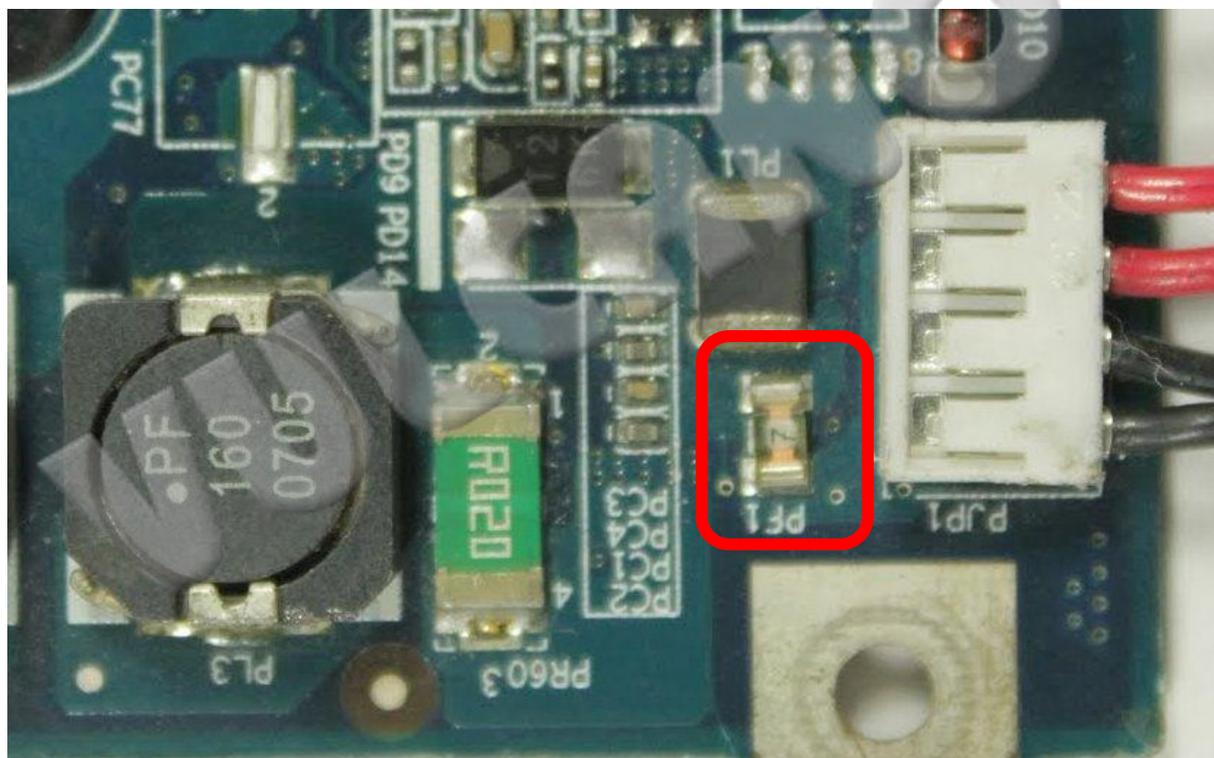
Fusibles

Falla: Se corta el conductor porque cumplen su función. O por fatiga del material.

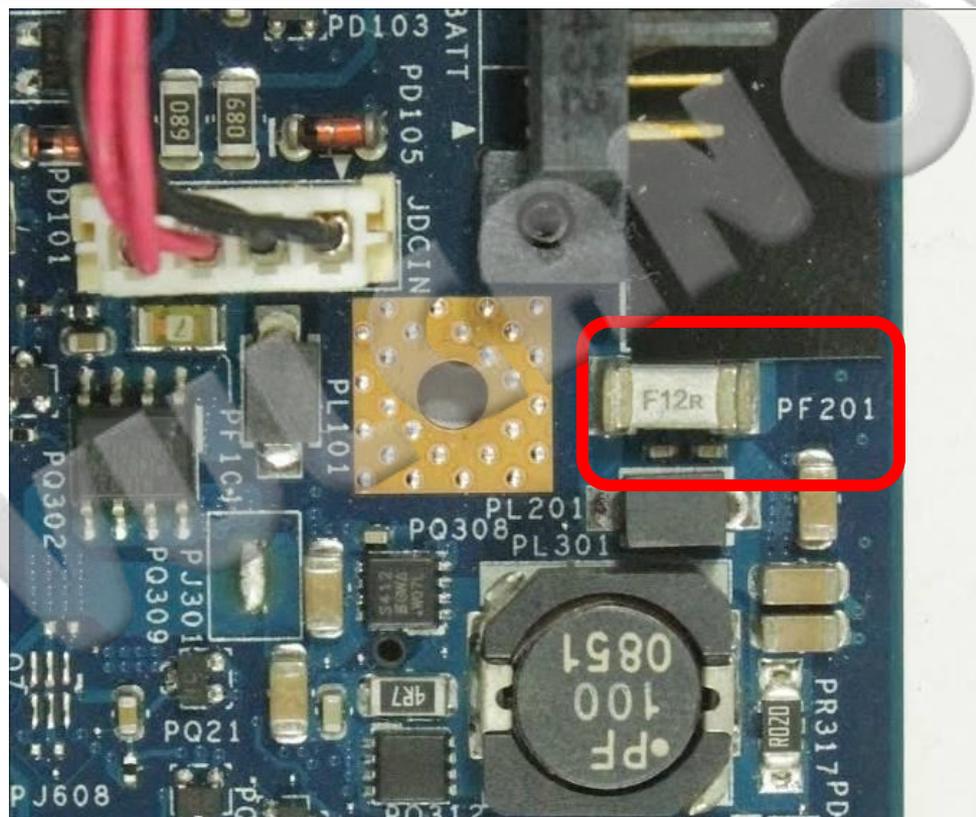
Testeo: Con el tester en continuidad se debe tocar los dos extremos y si no posee la propiedad conductiva se encuentra abierto.

Reemplazo: Se debe tener en cuenta la corriente que circula. Según esto se reemplaza por un filamento de cobre que lo podemos sacar de un fusible común de igual corriente.

Fusibles



Fusibles



Switch

Es una llave que cierra un circuito permanentemente hasta que se vuelva al estado inicial. Se pueden encontrar un switch magnético que se ubica en el mother y al cerrar la notebook cambia de estado ya que el bezel tiene un pequeño imán que produce la alteración. Los botones cierran el circuito instantáneamente.

Identificación física: Vienen en diferentes formatos según el fabricante.

Identificación por serigrafía: SW

Ejemplos: SW8, etc.

Switch

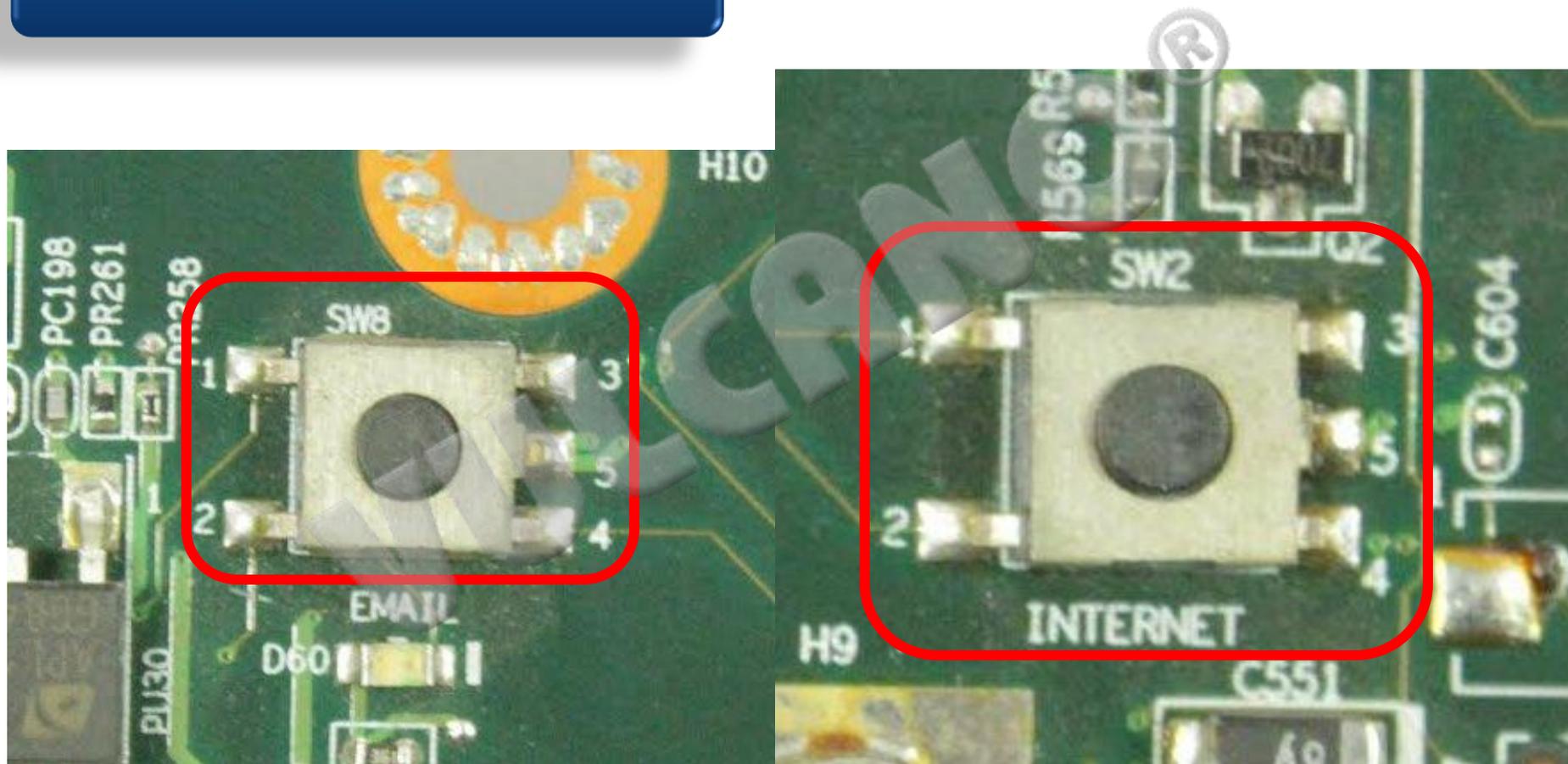
Falla: Se rompen o desgastan con el uso. En el caso de los switch comunes se debe tener cuidado al encastrar el mother ya que un mal movimiento puede quebrar el perno.

Testeo: Se coloca el tester en opción de continuidad. Por lo general tiene 3 patas y la del medio es la que es común. Se debe colocar la punta del tester en ella y si al mover el perno no varía la continuidad se debe probar con otra pata. Al no encontrar diferencia se puede asegurar que la llave se encuentra defectuosa.

Reemplazo: Se debe colocar uno idéntico, respetando los terminales que poseen en común.

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

Switch



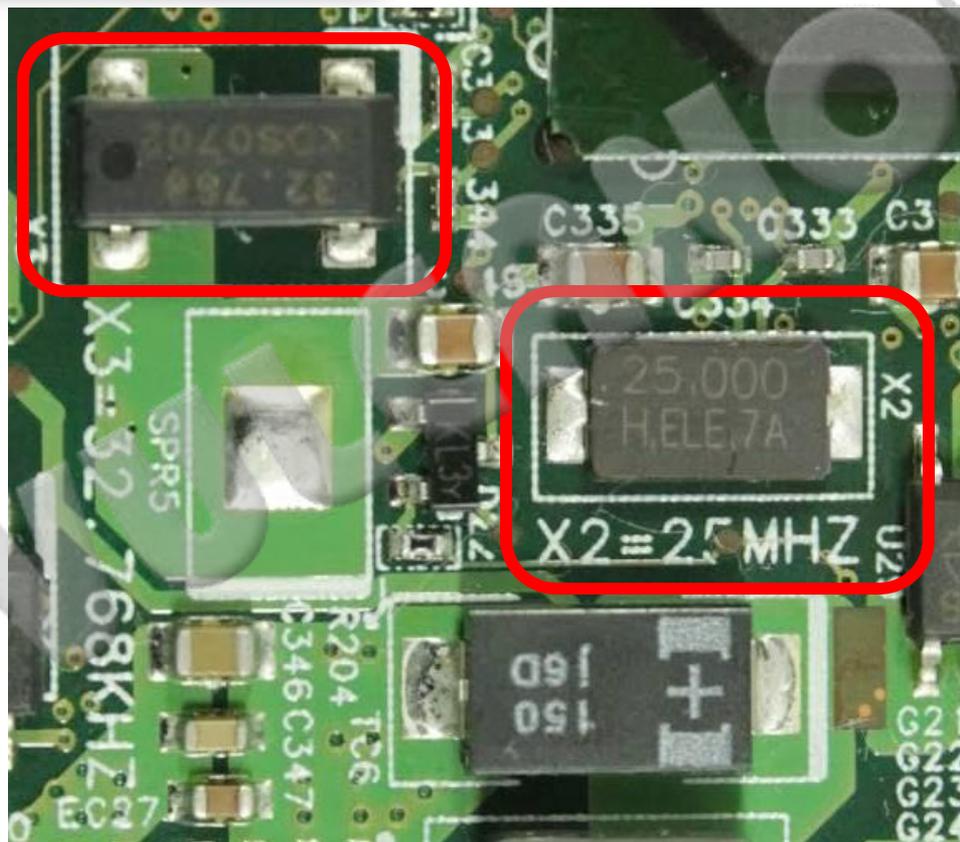
Cristal de cuarzo

Es un sistema piezoeléctrico que puede oscilar a una determinada frecuencia para generar los pulsos del clock.

Por lo general no fallan.

Si se duda de su estado se debería reemplazar por uno exacto, verificando que la frecuencia sea idéntica.

Cristal de cuarzo



Pila

Son pequeñas fuentes de energía independientes.
Su función es mantener al BIOS funcionando.

Identificación física: Puede encontrarse en un porta pilas de mercurio, o con un cable que se sujeta por medio de un conector o inclusive soldado al mother por medio de patitas.

Identificación por serigrafía: Depende el fabricante.
Ejemplos: BATT1 / CN39 /JRTC / JP11, etc.

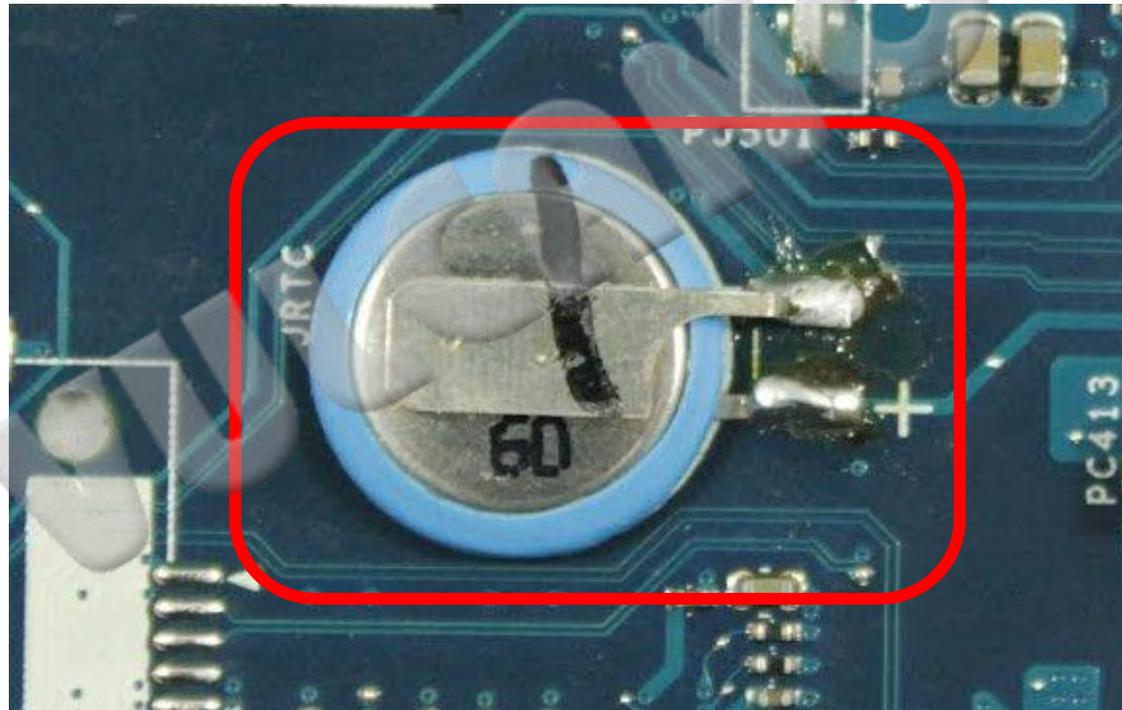
Pila

Falla: Se agota su vida útil. Puede provocar fallas de BIOS.

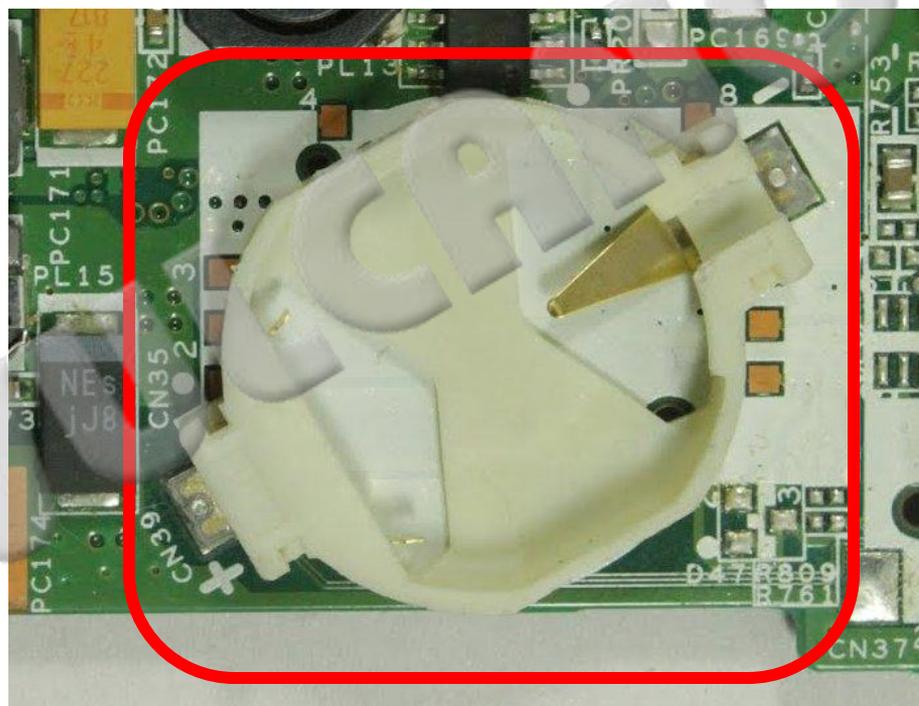
Testeo: Se extrae la pila del mother y se testea su tensión con el tester en volts. Si tiene una tensión inferior al 80% de su energía se encuentra defectuosa. Ej: en pilas de 3v sería menor a 2,4v.

Reemplazo: Una pila de mercurio con igual tensión. En el caso de no ser de encastre se debe soldar los conectores originales con rapidez. Para ello hay que raspar ambos lados de la pila con un cúter y luego colocar estaño rápidamente. Dejar que se enfríe y proceder a soldar los conectores.

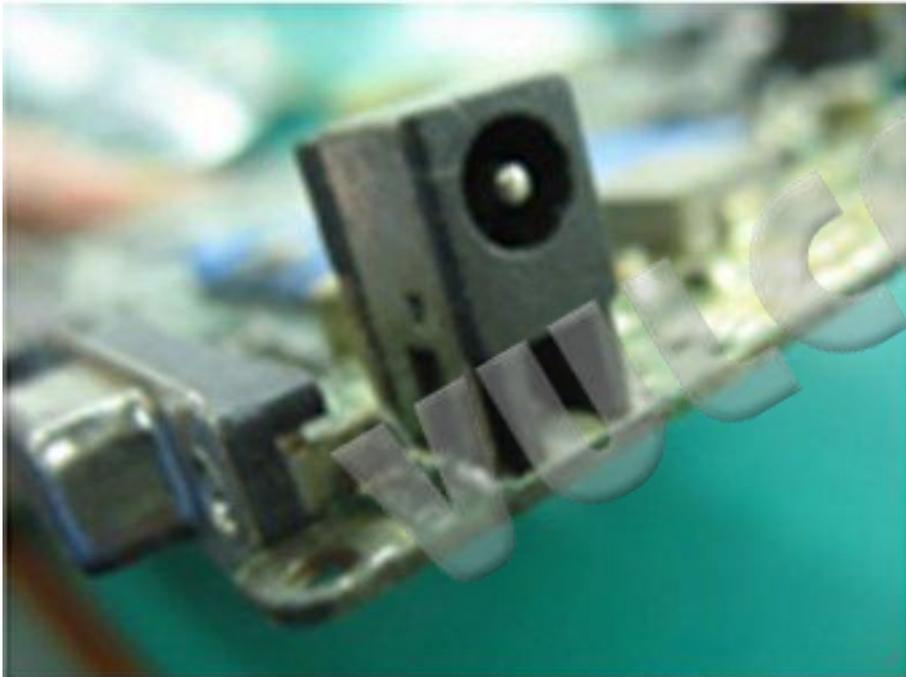
Pila



Pila



Conectores



El **Jack Power** se daña comúnmente por el movimiento al que es sometido. Pueden desoldarse los contactos o quebrarse el pin central. Para testearlo se debe sacar el disco y la batería por protección y mover el jack hasta producir la falla.

También podemos testear continuidad entre la parte externa y las pistas del mother.

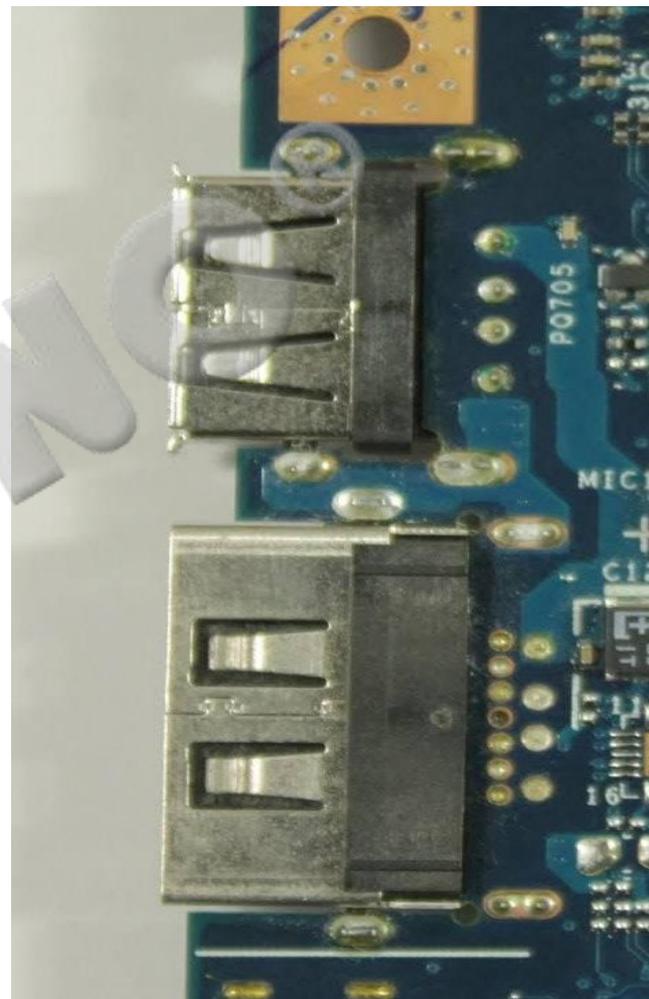
Se debe reemplazar por el mismo, aunque se pueden realizar adaptaciones teniendo en cuenta el espacio físico y el pinout del jackpower.

Conectores

El puerto USB se daña debido al uso o en otros casos, debido a la mala calidad del puerto.

Siempre se debe reemplazarlos y no tratar de repararlos. Se debe tener en cuenta la forma y el pinout.

Para sacar el puerto se debe poner patas para arriba y aplicarle calor con un soldador de aire. Si se dificulta la extracción se puede ayudar con un soldador de punta, estaño y flux.

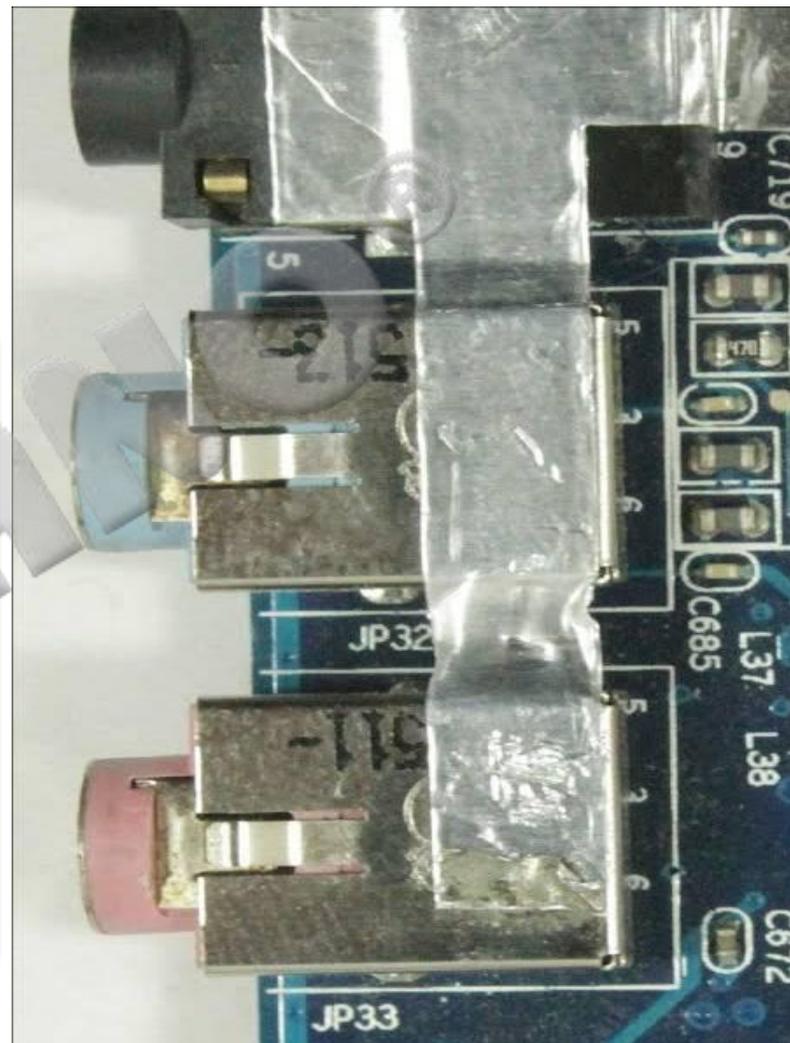


Conectores

Los puertos de audio se dañan por las mismas razones que los puertos USB.

Para reemplazarlos se deben seguir las mismas indicaciones que con los puertos USB:

Para sacar el conector se debe poner patas para arriba y aplicarle calor con un soldador de aire. Si se dificulta la extracción se puede ayudar con un soldador de punta, estaño y flux.



Conectores

Los slots de memoria suelen presentar un falso contacto que provocar errores de memoria o que no prenda el equipo. Podemos solucionar el problema con una limpieza de contactos con el Contactmatic. Caso contrario deberemos resoldar los contactos. Para ello se debe aplicar una capa de flux por encima de los contactos y con un soldador de punta ancha oprimir las patitas del slot. Podemos optimizar la soldadura con una punta fina y aplicarle estaño a las patitas que podrían presentar falla.



Circuitos Integrados

Se puede describir a un **circuito integrado** como un conjunto de componentes dentro de un paquete para realizar diferentes funciones.

Hay varios fabricantes de éstos semiconductores y los podemos distinguir por los caracteres que poseen al comienzo de la serigrafía del componente.

La serigrafía está compuesta por letras y números que indican el modelo del componente y poder encontrar su hoja de datos para saber que operaciones realiza y como se alimenta el **circuito integrado** .

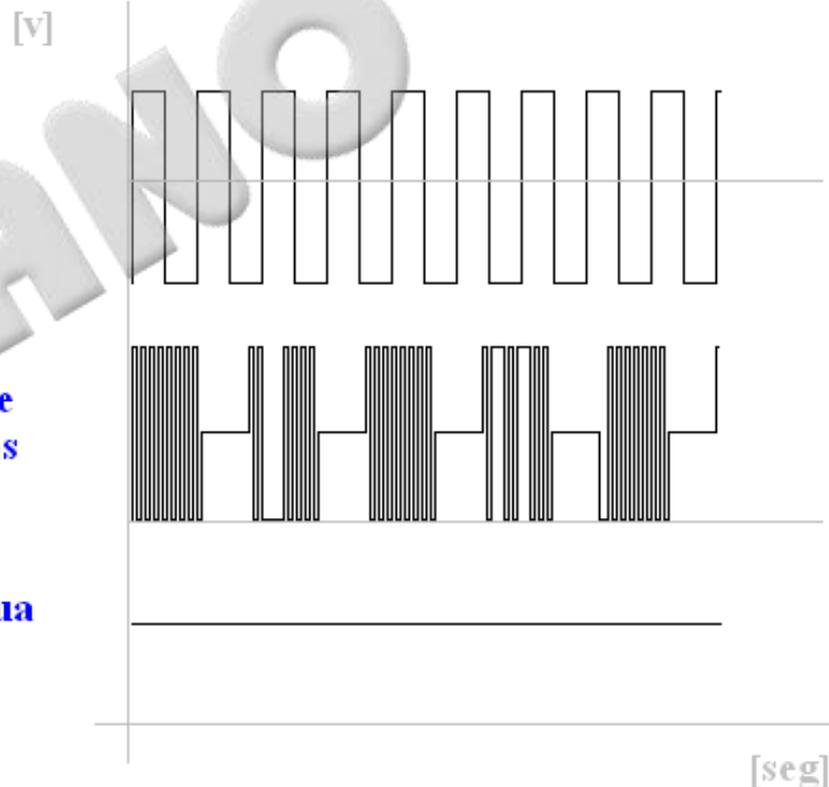
Circuitos Integrados

Básicamente, un **circuito integrado** se puede pensar como una caja negra donde se introducen señales y generan otras, de distinto tipo. Las señales se pueden subdividir en 2 tipos: tensiones continuas y pulsos (simétricos o paquetes de datos).

Pulsos

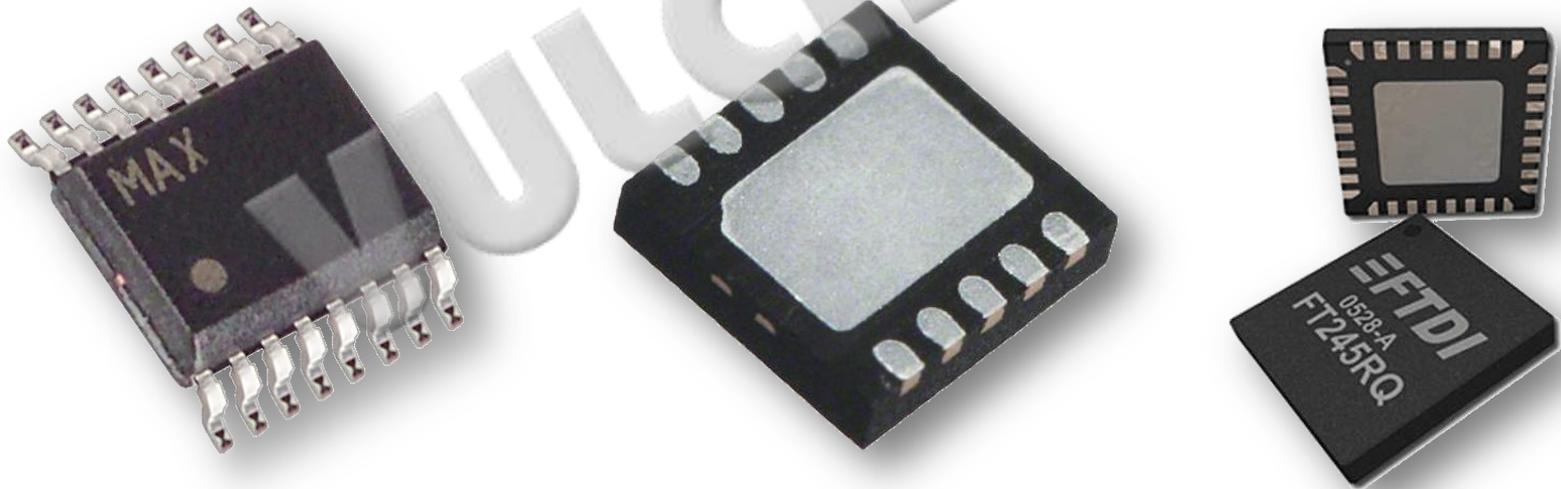
Paquete de datos

Continua



Circuitos Integrados

Los **circuitos integrados** vienen en diferentes tamaños y encapsulados :
QSOP TDFN QFN.



Circuitos Integrados

Entrada (input)

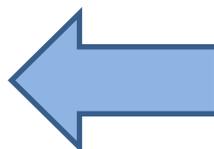
Siempre vamos a encontrar una tensión de alimentación que se menciona como VCC o VDD y una masa GND.

Además pueden contener tensiones de referencia (V_{ref}), otras de realimentación, de pulsos (SYNC) o paquetes de datos (I/O)



Salida (output)

A la salida nos podemos encontrar con varias tensiones continuas o paquetes de datos que puede modificar el integrado. Por lo general se mencionan como Vout o VO



Circuitos Integrados

Tenemos entre 3 y 5 integrados principales:

Uno de ellos se encarga de la etapa de la batería

Un segundo que maneja las tensiones principales al motherboard

Finalmente, el último se encarga de las tensiones del microprocesador

Circuitos Integrados

Medir tensiones principales



Jackpower



Tensiones principales frecuentes:
1,5v; 1,8v; 3,3v; 5v.



Los 5v los podemos testear en el pin de los puertos USB's, los 3,3v en los pines de la batería o en el switch de encendido, y los 1,5v y 1,8v cerca del microprocesador.

Circuitos Integrados

Primeramente debemos realizar una inspección ocular para verificar que ningún componente esté quemado.

Se chequea que los integrados no levanten mucha temperatura, porque si lo hacen seguramente se encuentren en corto.

Tercero, con el equipo apagado y aislado de toda fuente de tensión, debemos poner el tester en continuidad y verificar que no se presente un corto interno.

Por último, se debe encender el equipo y verificar con el tester en tensión que se presenten todas las tensiones de entrada y salida que menciona el fabricante.

Posiblemente algunos compartan la masa internamente por lo que se debe corroborar esta continuidad con el datasheet .

Circuitos Integrados

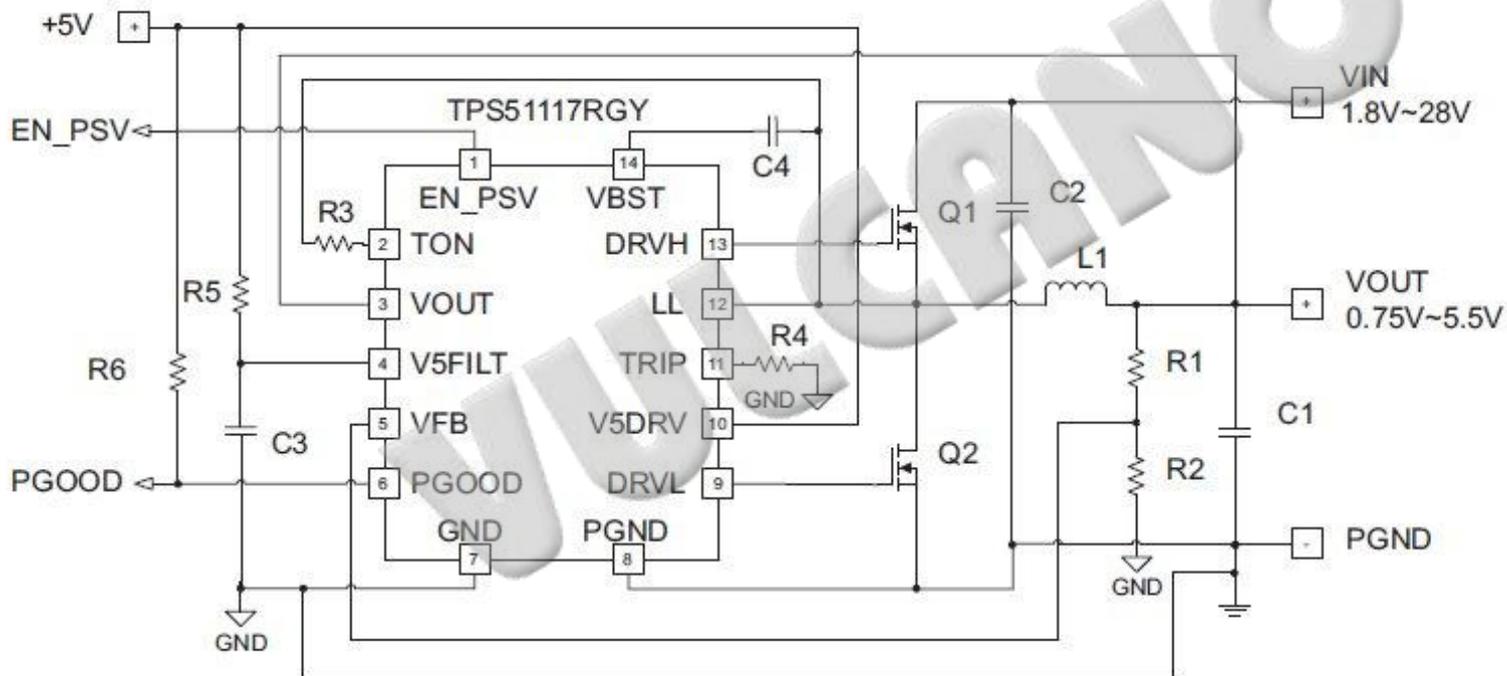
- * Si no se encuentran las tensiones de salida ni las de entrada, se debe extraer el integrado y volver a verificar si la tensión de entrada se encuentra porque quizás el IC estaba produciendo que se caiga la tensión. Si sigue sin tener tensión el problema radica en etapas anteriores.
- * Si las tensiones de salida no se encuentran el problema se encuentra en el integrado o en algún componente quemado en la realimentación o tensión que habilita al IC. Por otra parte en algunos integrados necesitan un pulso de reloj (CLOCK) y muy pocas veces pueden fallar el cristal de cuarzo que lo genera.

Circuitos Integrados

Existen varios fabricantes de reguladores de notebook como los MAXIM (MAX), INTERSIL (ISL), TEXAS INSTRUMENT (BQ o TPS).

A continuación vamos a analizar el pinout de la familia TEXAS INSTRUMENT (TPS)

Circuitos Integrados



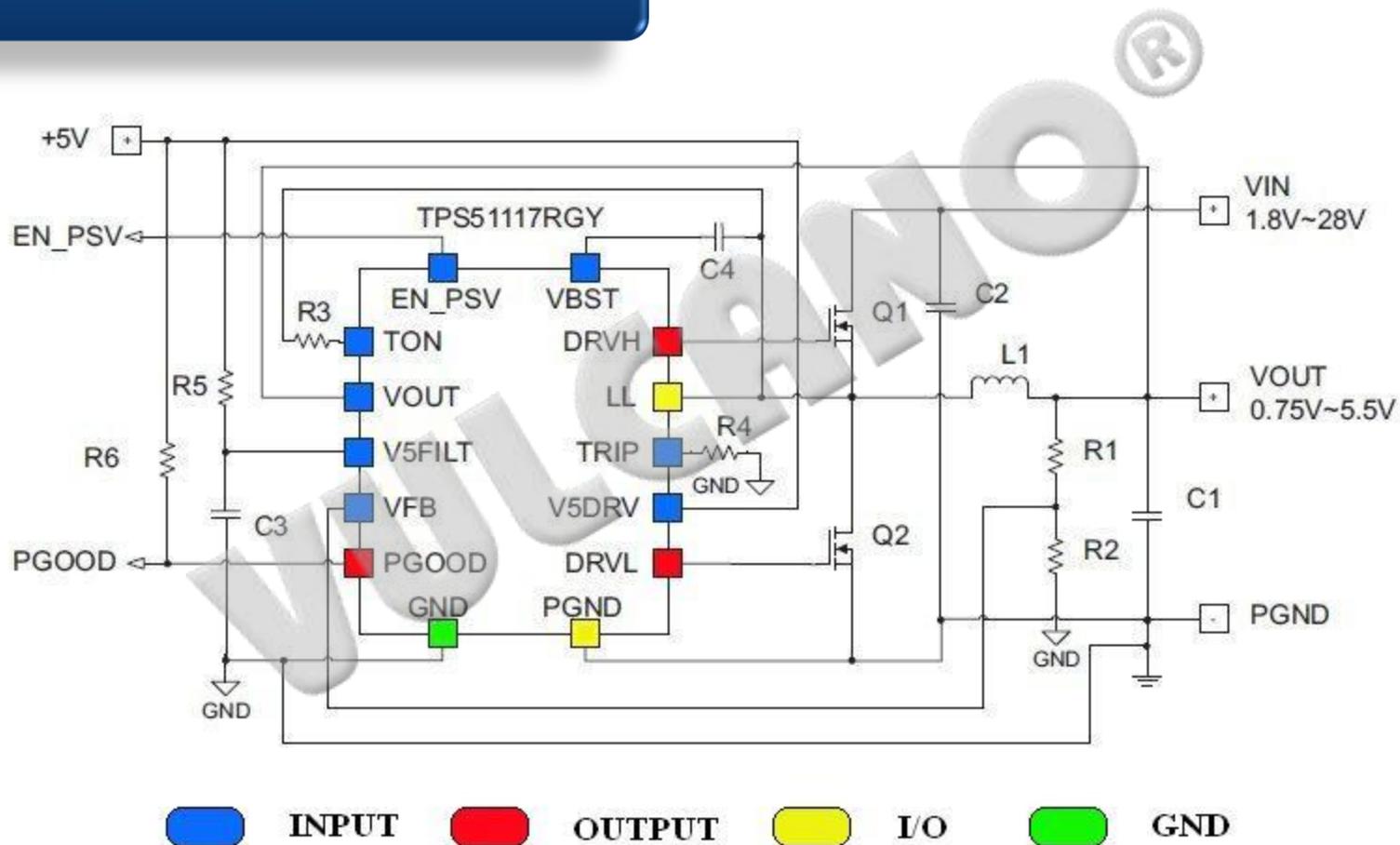
TPS51117:
Regulador de
tensión de DV4
Intel Compal
LA4101P

Circuitos Integrados

TERMINAL FUNCTIONS

TERMINAL NAME	NO.	I/O	DESCRIPTION
DRVH	13	O	High-side NFET gate driver output. Source 5 Ω , sink 1.5 Ω LL-node referenced driver. Drive voltage corresponds to VBST to LL voltage.
DRVL	9	O	Rectifying (low-side) NFET gate driver output. Source 5 Ω , sink 1.5 Ω PGND referenced driver. Drive voltage is V5DRV voltage.
EN_PSV	1	I	Enable/power save pin. Connect to ground to disable SMPS. Connect to 3.3 V or 5 V to turn on SMPS and activate skip mode. Float to turn on SMPS but disable skip mode (forced continuous conduction mode).
GND	7	I	Signal ground pin.
LL	12	I/O	High-side NFET gate driver return. Also serves as anode of overcurrent comparator.
PGND	8	I/O	Ground return for rectifying NFET gate driver. Also cathode of overcurrent protection and source node of the output discharge switch.
PGOOD	6	O	Power-good window comparator, open-drain, output. Pull up to 5-V rail with a pull-up resistor. Current capability is 7.5 mA.
TON	2	I	On-time / frequency adjustment pin. Connect to LL with 100-k Ω to 600-k Ω resistor.
TRIP	11	I	Overcurrent trip point set input. Connect resistor from this pin to signal ground to set threshold for both overcurrent and negative overcurrent limit.
VBST	14	I	Supply input for high-side NFET gate driver (boost terminal). Connect capacitor from this pin to LL-node. An internal PN diode is connected between V5DRV to this pin. Designer can add external schottky diode if forward drop is critical to drive the power NFET.
VFB	5	I	SMPS voltage feedback input. Connect the resistor divider here for adjustable output.
VOUT	3	I	Connect to SMPS output. This terminal serves two functions: output voltage monitor for on-time adjustment, and input for the output discharge switch.
V5DRV	10	I	5-V Power supply input for FET gate drivers. Internally connected to VBST by a PN diode. Connect 1 μ F or more between this pin and PGND to support instantaneous current for gate drivers.
V5FILT	4	I	5-V Power supply input for all the control circuitry except gate drivers. Supply 5-V ramp rate should be 17 mV/ μ s or less and $T_j < 85^\circ\text{C}$ to secure safe start-up of the internal reference circuit. Apply RC filter consists of 300 Ω + 1 μ F or 100 Ω + 4.7 μ F at the pin input.

Circuitos Integrados



Circuitos Integrados

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS⁽¹⁾

		VALUE	UNIT
Input voltage range	VBST	-0.3 to 36	V
	VBST (with respect to LL)	-0.3 to 6	
	EN_PSV, TRIP, V5DRV, V5FILT	-0.3 to 6	
	VOUT	-0.3 to 6	
	TON	-0.3 to 6	
Output voltage range	DRVH	-1 to 36	V
	DRVH (with respect to LL)	-0.3 to 6	
	LL	-1 to 30	
	PGOOD, DRVL	-0.3 to 6	
	PGND	-0.3 to 0.3	
T _A	Operating free-air temperature	-40 to 85	°C
T _{stg}	Storage temperature range	-55 to 150	°C
T _J	Junction temperature range	-40 to 125	°C
	Lead temperature 1,6 mm (1/16 inch) from case for 10 seconds	260	°C

- (1) Stresses beyond those listed under *absolute maximum ratings* may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated under *recommended operating conditions* is not implied. Exposure to absolute-maximum-rated conditions for extended periods may affect device reliability.

Circuitos Integrados

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT	
SUPPLY CURRENT						
I_{V5FILT}	Supply current	V5FILT + V5DRV current, PWM, EN_PSV = float, VFB = 0.77V, LL = -0.1 V		400	750	μ A
$I_{V5FILTSKIP}$	Supply current	V5FILT + V5DRV current, auto-skip, EN_PSV = 5V, VFB = 0.77V, LL = 0.5 V		250	470	μ A
$I_{V5DRVSDN}$	V5DRV shutdown current	V5DRV current, EN_PSV = 0 V		0	1	μ A
$I_{V5FILTSDN}$	V5FILT shutdown current	V5FILT current, EN_PSV = 0 V		4.5	7.5	μ A
VOUT AND VFB VOLTAGES						
V_{OUT}	Output voltage	Adjustable output range		0.75	5.5	V
V_{VFB}	VFB regulation voltage			750		mV
$V_{VFB,TOL}$	VFB regulation voltage tolerance	$T_A = 25^\circ\text{C}$, bandgap initial accuracy		-0.9%	0.9%	
		$T_A = 0^\circ\text{C}$ to 85°C		-1.3%	1.3%	
		$T_A = -40^\circ\text{C}$ to 85°C		-1.6%	1.6%	
I_{VFB}	VFB input current	$V_{FB} = 0.75$ V, absolute value		0.02	0.1	μ A
R_{DISCHG}	VOUT discharge resistance	EN_PSV = 0 V, $V_{OUT} = 0.5$ V		20	32	Ω
ON-TIME TIMER AND INTERNAL SOFT START						
T_{ONN}	Nominal on time	$V_{LL} = 12$ V, $V_{OUT} = 2.5$ V, $R_{TON} = 250$ k Ω		750		ns
T_{ONF}	Fast on time	$V_{LL} = 12$ V, $V_{OUT} = 2.5$ V, $R_{TON} = 100$ k Ω		264	330	368
T_{ONS}	Slow on time	$V_{LL} = 12$ V, $V_{OUT} = 2.5$ V, $R_{TON} = 400$ k Ω			1169	ns
$T_{ON(MIN)}$	Minimum on time	$V_{OUT} = 0.75$ V, $R_{TON} = 100$ k Ω to 28 V ⁽¹⁾		80	110	140
$T_{OFF(MIN)}$	Minimum off time	$V_{FB} = 0.7$ V, LL = -0.1 V, TRIP = open			440	ns
T_{SS}	Internal soft start time	Time from EN_PSV > 3 V to V_{FB} regulation value = 0.735 V		0.82	1.2	1.5
OUTPUT DRIVERS						
R_{ORVH}	DRVH resistance	Source, $V_{VBST-DRVH} = 0.5$ V		5	7	Ω
		Sink, $V_{ORVH-LL} = 0.5$ V		1.5	2.5	Ω
R_{ORVL}	DRVL resistance	Source, $V_{V5DRV-DRVL} = 0.5$ V		5	7	Ω
		Sink, $V_{ORVL-PGND} = 0.5$ V		1.5	2.5	Ω
T_D	Dead time	DRVH-low (DRVH = 1 V) to DRVL-high (DRVL = 4 V), LL = -0.05 V		10	20	50
		DRVL-low (DRVL = 1 V) to DRVH-high (DRVH = 4V), LL = -0.05 V		30	40	60

(1) Design constraint, ensure actual on-time is larger than the max value (i.e., design R_{TON} such that the min tolerance is 100 k Ω).

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (Continued)

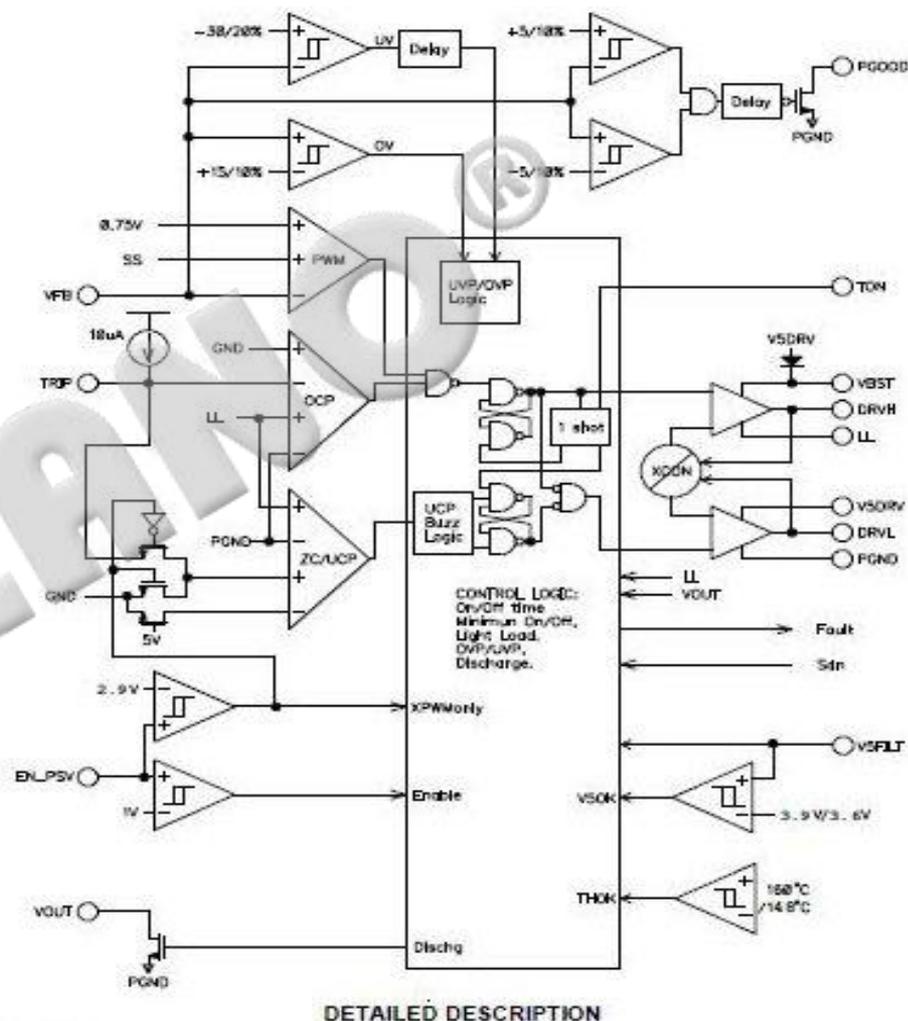
over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT	
INTERNAL BST DIODE						
V_{FBST}	Forward voltage	$V_{V5DRV-VBST}$, IF = 10 mA, $T_A = 25^\circ\text{C}$		0.7	0.8	0.9
I_{VBSTLK}	VBST leakage current	VBST = 34 V, LL = 28 V			0.1	1
UVLO/LOGIC THRESHOLD						
V_{UVLO}	V5FILT UVLO Threshold	Wake up		3.7	3.9	4.1
		Hysteresis		200	300	400
V_{EN_PSV}	EN_PSV logic input voltage	EN_PSV low		0.7	1.0	1.3
		Hysteresis		150	200	250
		EN_PSV float (set PWM_only mode)		1.7	1.95	2.25
		EN_PSV high (set Auto_skip mode)		2.4	2.65	2.9
		Hysteresis		100	175	250
I_{EN_PSV}	EN_PSV source current	EN_PSV = GND, absolute value ⁽¹⁾		1		μ A
POWERGOOD COMPARATOR						
V_{THPG}	PG threshold	PG in from lower (PGOOD goes high)		92.5%	95%	97.5%
		PG low hysteresis (PGOOD goes low)		-4%	-5.5%	-7%
		PG in from higher (PGOOD goes high)		102%	105%	107%
		PG high hysteresis (PGOOD goes low)		4%	5.5%	7%
I_{PGMAX}	PG sink current	PGOOD = 0.5 V		2.5	7.5	mA
T_{PGDEL}	PG delay	Delay for PGOOD in		45	63	85
CURRENT SENSE						
I_{TRIP}	TRIP source current	$V_{TRIP} < 0.3$ V, $T_A = 25^\circ\text{C}$		9	10	11
T_{OTRIP}	ITRIP temperature coefficient	On the basis of 25°C			4500	ppm/ $^\circ\text{C}$
V_{RIP}	Current limit threshold range setting range	$V_{TRIP-GND}$ voltage ⁽¹⁾ , all temperatures		30		200
V_{OCLOFF}	Overcurrent limit comparator offset	$(V_{TRIP-GND} - V_{PGND-LL})$ voltage $V_{TRIP-GND} = 60$ mV		-10	0	10
V_{UCLOFF}	Negative overcurrent limit comparator offset	$(V_{TRIP-GND} - V_{LL-PGND})$ voltage $V_{TRIP-GND} = 60$ mV, EN_PSV = float		-9.5	0.5	10.5
V_{ZCOFF}	Zero crossing comparator offset	$V_{PGND-LL}$ voltage, EN_PSV = 3.3 V		-9.5	0.5	10.5
UNDERVOLTAGE AND OVERVOLTAGE PROTECTION						
V_{OVP}	VFB OVP trip threshold	OVP detect		111%	115%	119%
T_{OVPDEL}	VFB OVP propagation delay	See ⁽¹⁾			1.5	μ s
V_{UVP}	VFB UVP trip threshold	UVP detect		65%	70%	75%
		Hysteresis			10%	
T_{UVPDEL}	VFB UVP delay			22	32	42
T_{UVPEN}	UVP enable delay	After $1.7 \times T_{SS}$, UVP protection engaged		1.4	2	2.6
THERMAL SHUTDOWN						
T_{SDN}	Thermal shutdown threshold	Shutdown temperature ⁽¹⁾			160	$^\circ\text{C}$
		Hysteresis ⁽¹⁾			12	$^\circ\text{C}$

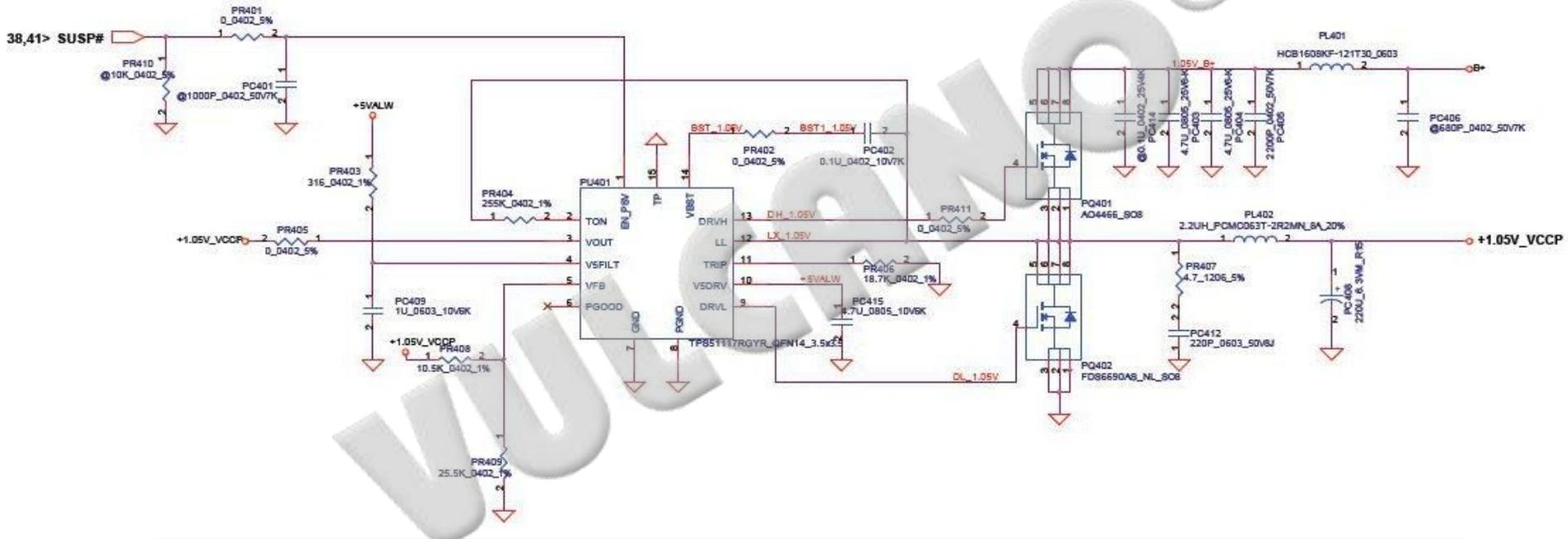
(1) Ensured by design. Not production tested.

Circuitos Integrados

TPS51117:
Diagrama de bloques



Circuitos Integrados



Vamos a ejemplificar con este **circuito integrado** aplicado en una DV4.
En nuestro ejemplo, la tensión proporcionada es de 1,05v en LL.

Circuitos Integrados

Si nos faltara los 1,05v podríamos sospechar que el integrado funciona mal, para ello debemos testear la pata 12. Si no los tiene debemos corroborar que la pata 4 tenga los 5v. Si no los tiene debemos retirar el TPS51117 y si al encender el equipo no los tiene el problema erradica en etapas anteriores al TPS. Si tenemos los 5v debemos seguir la pistas para testear los componentes involucrados. En éste caso los mosfet, el capacitor, las resistencias y la bobina. Y por último si está todo bien, el integrado se encuentra defectuoso y se debe cambiar.



BIOS

VULCANO
NOTEBOOKS

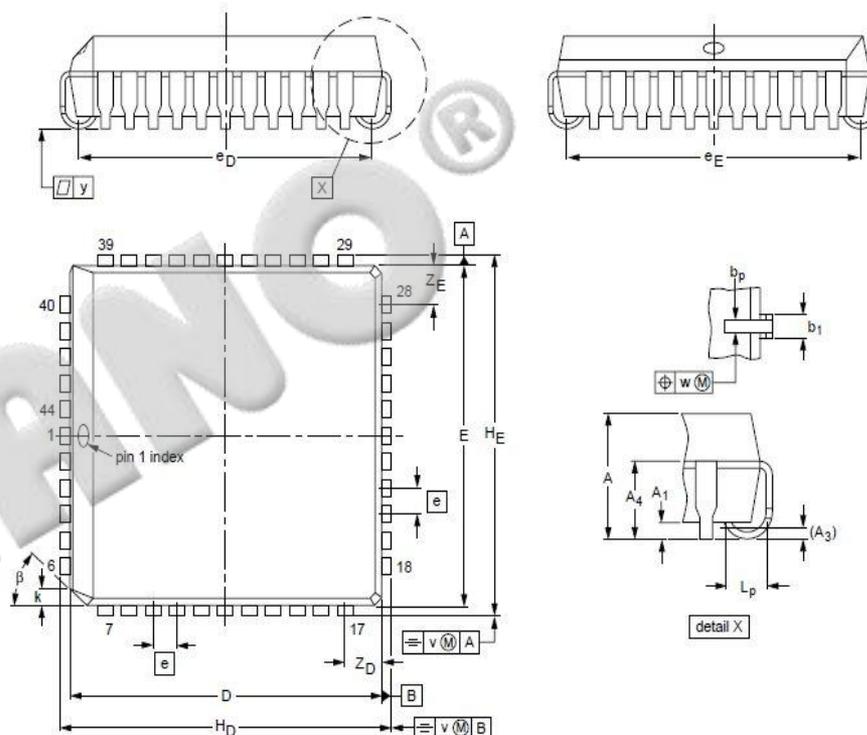
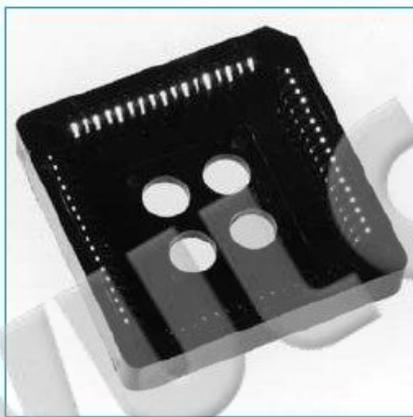
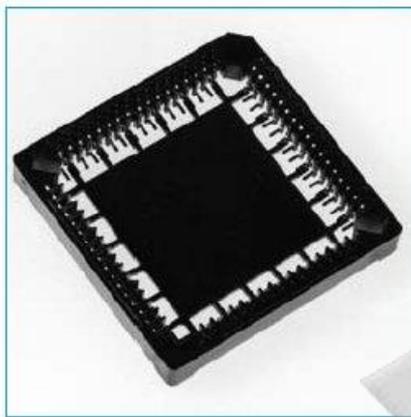
BIOS

Es una memoria flash (ROM) que guarda el sistema básico de la notebook para poder controlarla.

Identificación física: Es un circuito integrado de montaje superficial. Anteriormente se los encontraba en encapsulados desmontables PLCC44. Actualmente se lo puede encontrar en el formato SO-8 o TSSOP-8 entre otros.

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS



Encapsulado PLCC 44

BIOS

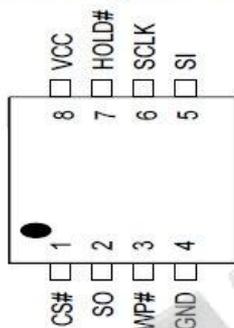
Falla: el equipo no enciende. Problemas aleatorios de encendido o algún problema de periféricos donde se mencione su solución con el upgrade de BIOS.

Testeo: Si el equipo no enciende corroborar que se encuentre la tensión de alimentación. Para ello se debe descargar el datasheet específico del componente y buscar el pin de alimentación y su valor nominal. Luego utilizar el tester en modo tensión y verificar su valor en la pata correspondiente. Para las demás fallas directamente realizar la actualización.

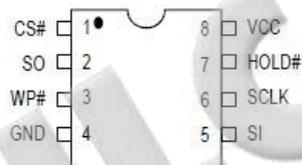
BIOS

PIN CONFIGURATIONS

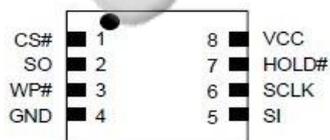
8-PIN SOP (150/200mil)



8-PIN PDIP (300mil)



* 8-LAND SON/WSON (6x5mm), USON (4x4mm)



PIN DESCRIPTION

SYMBOL	DESCRIPTION
CS#	Chip Select
SI	Serial Data Input
SO	Serial Data Output
SCLK	Clock Input
HOLD#	Hold, to pause the device without deselecting the device
WP#	Write Protection
VCC	+ 3.3V Power Supply
GND	Ground

BIOS

Upgrade de firmware

Se necesita un programador, soldador de punta, soldador de aire caliente, Flux y estaño.

Pasos a seguir:

Primer paso: descargar el BIOS de la página del fabricante.
Descomprimir y verificar que el archivo .fd sea un número de KBits entero.

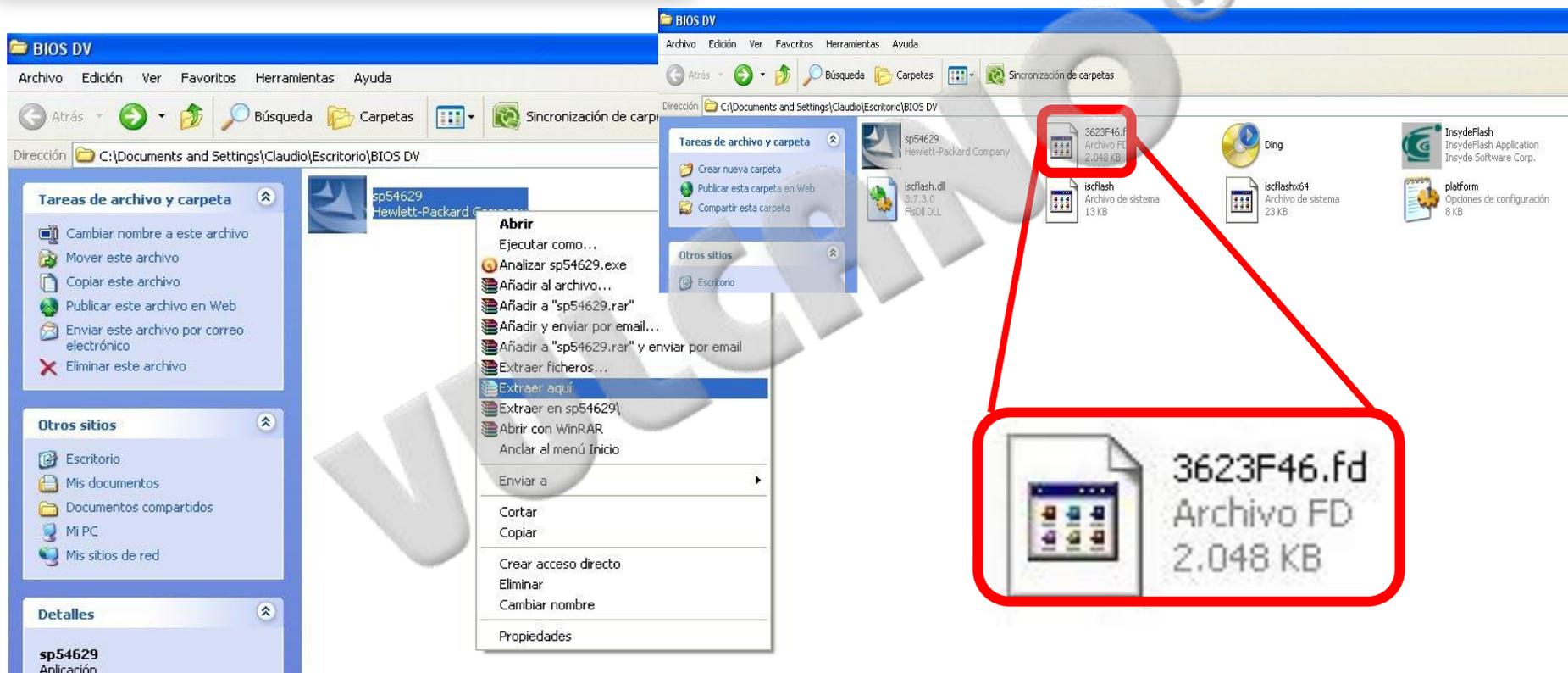
Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS

The screenshot shows a web browser window displaying the HP Software & Driver Downloads page for an HP Pavilion dv7-2040us Entertainment Notebook PC. The page is titled "Software & Driver Downloads HP Pavilion dv7-2040us Entertainment Notebook PC - HP Customer Care (United States - English) - Mozilla Firefox". The browser address bar shows the URL: h10025.www1.hp.com/ewif/wc/softwareCategory?os=4062&lc=en&cc=us&dlc=en&sw_lang=&product=3915107#N621. The page content includes a dropdown menu for "Microsoft Windows 7 (32-bit)" and a "NEXT" button. Below this, there is a section titled "Step two: Select a download" with a list of categories: Driver - Audio (1), Driver - Chipset (1), Driver - Graphics (2), Driver - Keyboard, Mouse and Input Devices (5), Driver - Network (3), Driver - Storage (3), and BIOS (1). The BIOS (1) category is expanded, showing "HP Notebook System BIOS Update (Intel Processors) ▶" with a date of "2011-09-26, Version: F.46, 2.13M (Previous versions available)". A description states: "This package provides an update to the System BIOS. The update installs on supported notebook models using a supported Microsoft Windows Operating System. A reboot is required to complete the ...". There are also sections for "More info" and a list of other software categories like Multimedia, Security, Solutions, and Tools. The right sidebar contains links for "How to Order Recovery Discs", "Are you on the correct product support page?", "Protecting your PC from accidental damage", "Improving the performance of your computer", "MORE FOR THIS PRODUCT" (Consumer support forum, Extended Service Plan, HP Support Assistant), and "SUPPORT FOR THIS PRODUCT" (Software & Driver Downloads, Solve a problem, Getting started, How to, Product information, Manuals, FAQs).

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS



BIOS



Segundo
paso:
desmontar
el circuito
integrado.

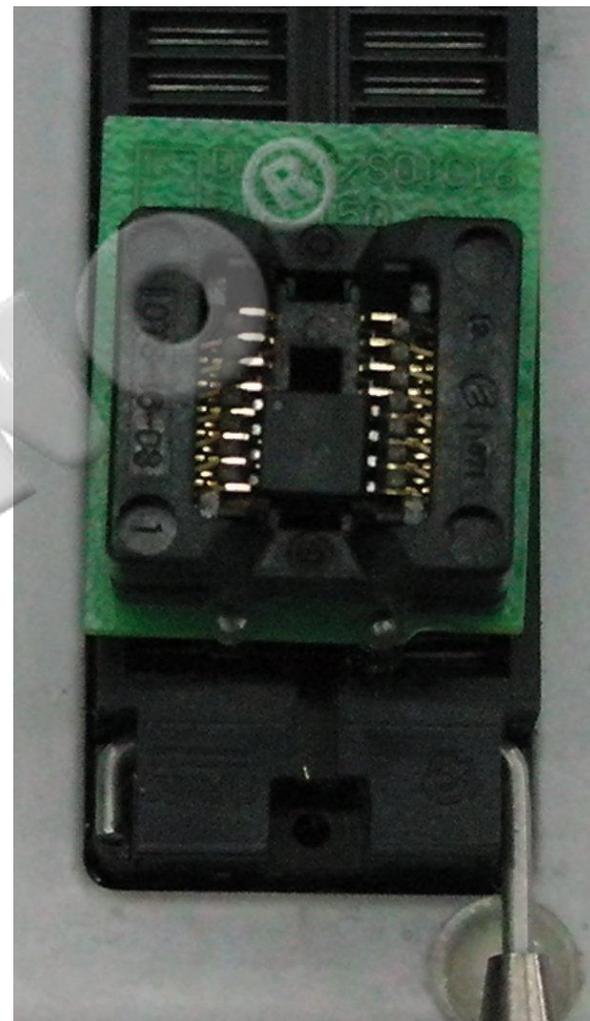
BIOS



Tercer paso:
colocar el BIOS
en el
programador
correctamente

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS



Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS

Cuarto paso: Backup y upgrade del BIOS

The screenshot displays the Dataman software interface. At the top, there is a menu bar with 'File', 'Buffer', 'Device', 'Programmer', 'Options', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with various icons for file operations and device management. The main window is divided into several sections:

- Programmer activity log:** A text area showing the following log entries:

```
L0051: ==== Automatic YES! ====
L0052: -----
L0053: Automatic YES!: Disable
L0054: Response time: Standard
L0055: -
L0056: Device removal hold off time (in seconds): 2
L0057: Device insertion complete time (in seconds): 5
L0058: -
L0059: Suspend on error: Enable
L0060: -
L0061: NCP:
L0062: ---- End of options list ----
L0063: -
L0064: Selected device: Eon Silicon Sol. EN25F16 [VDFN8].
L0065: Buffer checksum in range of [0h..1FFFFFFh]: 1FE0000h - Byte sum (x8)
L0066: -
L0067: >> 31.05.2012, 16:31:24
L0068: Buffer checksum type is set to "Byte sum (x8)"
L0069: Buffer block(s) excluded from checksum calculation: Disabled
L0070: -
L0071: >> Log file created at 31.05.2012 16:31:24
L0072: Log file name: C:\Users\Federico\AppData\Roaming\Dataman\Dataman-Pro\report.rep
L0073: Log file mode: Append
```
- Addresses (hex):** A table with columns 'Org.', 'Size', 'Start', and 'End'.

Org.	Size	Start	End
Device	x8	200000	0 1FFFFFF
Buffer	x8	200000	0 1FFFFFF
File	x8	-	-
- CheckSum:** 1FE0000h [x8] [0h..1FFFFFFh]
- Serialization:** None
- Split:** None
- Programmer:** Type: Dataman-48Pro, S/N: 192-02841
- Device:** Type: Eon Silicon Sol. EN25F16 [VDFN8], Adapter: D1L8/QFN8-1 ZIF-CS, Note: See also Device info <Ctrl+F1>, To customize device use menu Special options <Alt+S>
- Statistics:** Success: 0, Operational failure: 0, Other failure: 0, Total: 0. Buttons: Reset statistics.
- Count down:** Disabled, Remains: 0 of 0. Button: Reload Count down.
- Status:** Ready, Port: USB, YES!: Disabled.

At the bottom left, there is a 'Filename:' field and a prompt 'Select device by class, manufacturer and/or filter (Alt+F5)'.

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS

Selección de encapsulado

The screenshot displays a BIOS flashing software interface. On the left, a 'Programmer activity log' shows the progress of the flashing process, including steps like 'Special options', 'View/Edit Status Register', 'Erase parameters', and 'Automatic YES!'. Below the log is a table for 'Addresses (hex)'. The main window shows a list of devices for selection, with 'Macronix MX25L8005 [SOIC8-150]' selected. A search bar at the bottom contains '25L8005'. On the right, a 'DATAMAN' panel shows 'Statistics' (Success: 0, Operational failure: 0, Other failure: 0, Total: 0) and 'ZIF mode' status (Ready, Port: USB, YES!: Disabled).

Manufacturer	Name	Adapter/module or note
Macronix	MX25L8005	Note: none adapter required
Macronix	MX25L8005 [SOIC8-150]	DIL8w/SOIC8 ZIF 150mil
Macronix	MX25L8005 [SOIC8-200]	See Device info <Ctrl+F1>
Macronix	MX25L8005 [SON8]	DIL8/GFN8-1 ZIF-CS
Macronix	MX25L8005 [WSON8]	DIL8/GFN8-1 ZIF-CS
Macronix	MX25L8005 [USON8]	DIL8/GFN8-3 ZIF-CS
Macronix	MX25L8005 (ISP)	Note: via ISP connector
Macronix	KH25L8005 [SOIC8-200]	See Device info <Ctrl+F1>
KHIC	KH25L8005 [SOIC8-200]	See Device info <Ctrl+F1>

Orig.	Size	Start
Device x8	100000	0
Buffer x8	200000	0
File x8	-	-

Search: 25L8005

Use search pattern exactly as typed 9 found
 Tolerant search and '*' characters replacement 9 found

MXIC

Show log(s) on IC

Statistics
Success: 0
Operational failure: 0
Other failure: 0
Total: 0

Count down: Disabled
Remains: 0 of 0

ZIF mode
Status: Ready
Port: USB
YES!: Disabled

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS

Check error

The screenshot displays the Dataman programmer software interface. The main window shows a 'Programmer activity log' with the following entries:

```
L0108: -----
L0109: Automatic YES!: Disable
L0110: Response time: Standard
L0111: -
L0112: Device removal hold off time (in seconds): 2
L0113: Device insertion complete time (in seconds): 5
L0114: -
L0115: Suspend on error: Enable
L0116: -
L0117: NCP:
L0118: ---- End of options list ----
L0119:
L0120: Selected device: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150].
L0121: Buffer checksum in range of [0h..FFFFFFh]: 0FF00000h - Byte
L0122:
L0123: >> 31.05.2012, 16:39:12
L0124: Reading device: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150].
L0125: Device insertion test ...
L0126: Device insertion test - error!
L0127: Bad contact at pin(s) 5,6,7,8 of programmed chip
L0128: Elapsed time: 0:00:00,8
L0129: Buffer checksum in range of [0h..FFFFFFh]: 0FF00000h
L0130: Statistics info: Success:0 Failure:0 Other:0
```

An 'Info' dialog box is open, displaying the error message: 'Device insertion test - error! Bad contact at pin(s) 5,6,7,8 of programmed chip.' The dialog also shows progress bars for 'Device pointer', 'Buffer pointer', and 'File pointer', all at 0%. A 'Continue' dialog box is also open, prompting the user to 'Press <Esc> key to continue'.

The 'Statistics' panel on the right shows:

Success:	0
Operational failure:	0
Other failure:	0
Total:	0

The 'Programmer' section shows the device: 'Macronix MX25L8005 [SOIC8-150]'. The 'Addresses (hex)' table is as follows:

Org	Size	Start	End
Device	x8	100000	0 FFFF
Buffer	x8	200000	0 FFFF
File	x8	-	-

The 'Programmer' section shows the following information:

Type: Dataman-48Pro
S/N: 192-02841

Device:

Type: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150]
Adapter: D1L8W/SOIC8 ZIF 150mil
Note: See also Device info <Ctrl+F1!>
To customize device use menu Special options <Alt+S>

The 'Status' panel shows: Status: Ready, Port: USB, YES!: Disabled.

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS

Check ok

Programmer activity log

```
L0134: Device insertion test ...
L0135: Device insertion test - error!
L0136: Bad contact at pin(s) 5,6,7,8 of programmed chip.
L0137: Elapsed time: 0:00:00.5
L0138: Buffer checksum in range of [0h..FFFFFFh]: 0FF00000h - Byte sum (x8)
L0139: Statistics info: Success:0 Failure:0 Other failure:2 Total:2
L0140:
L0141: >> 31.05.2012, 16:41:20
L0142: Reading device: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150].
L0143: Device insertion test ...
L0144: Checking device ID ...
L0145: Reading device ...
L0146: Verifying device with buffer ...
L0147: Reading device - done.
L0148: Elapsed time: 0:00:04.5
L0149: Buffer checksum in range of [0h..FFFFFFh]: 085DF06Dh - Byte sum (x8)
L0150: Statistics info: Success:1 Failure:0 Other failure:2 Total:3
L0151:
L0152: >> 31.05.2012, 16:41:28
L0153: Reading device: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150].
L0154: Device insertion test ...
L0155: Checking device ID ...
L0156: Reading device ...
```

Info (Reading device ...)

Progress: 89%

Device pointer: 00000E3872
Buffer pointer: 00000E0374
File pointer: 0000000000

Programmer: BUSY, GOOD, ERROR

Macronix MX25L8005 [SOIC8-150]

Addresses (hex)

	Org	Size	Start	End
Device	x8	100000	0	FFFF
Buffer	x8	200000	0	FFFF
File	x8	-	-	-

CheckSum: 085DF06Dh [x8] [0h..FFFFFFh]
Serialization: None
Split: None

Programmer
Type: Dataman-48Pro
S/N: 192-02841

Device
Type: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150]
Adapter: DIL8W/SOIC8 ZIF 150mil
Note: See also Device info <Ctrl+F1>
To customize device use menu Special options <Alt+S>

Statistics
Success: 1
Operational failure: 0
Other failure: 2
Total: 3

Count down: Disabled
Remains: 0 of 0

Status: Ready
Port: USB
YES!: Disabled

Filename:
Read data from device to buffer (F7)

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS

Backup BIOS

Programmer activity log

```
L0139: Statistics info: Success:0 Failure:0 Other fail
L0140:
L0141: >> 31.05.2012, 16:41:20
L0142: Reading device: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150].
L0143: Device insertion test ...
L0144: Checking device ID ...
L0145: Reading device ...
L0146: Verifying device with buffer ...
L0147: Reading device - done.
L0148: Elapsed time: 0:00:04.5
L0149: Buffer checksum in range of [0h..FFFFFFh]: 085DF06Dh
L0150: Statistics info: Success:1 Failure:0 Other fail
L0151:
L0152: >> 31.05.2012, 16:41:28
L0153: Reading device: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150].
L0154: Device insertion test ...
L0155: Checking device ID ...
L0156: Reading device ...
L0157: Verifying device with buffer ...
L0158: Reading device - done.
L0159: Elapsed time: 0:00:04.7
L0160: Buffer checksum in range of [0h..FFFFFFh]: 085DF06Dh
L0161: Statistics info: Success:2 Failure:0 Other fail
```

Save buffer

Dir. history: C:\Users\Federico\Desktop\Dataman\
Guardar en: Dataman
Nombre: Prueba 1
Tipo: Binary (*.BIN)
Advanced save options: Buffer Start: 0000000000h, Buffer End: 0000FFFFFFh
Additional operation: Swap bytes

Statistics

Success:	2
Operational failure:	0
Other failure:	2
Total:	4

Count down: Disabled
Remains: 0 of 0

Device

Type: **Macronix MX25L8005 [SOIC8-150]**
Adapter: D1L8W/SOIC8 ZIF 150mil
Note: See also Device info <Ctrl+F1>
To customize device use menu Special options <Alt+S>

Addresses (hex)

Device	Org.	Size	Start	End
x8		100000	0	FFFFFF
Buffer	x8	200000	0	FFFFFF
File	x8	-	-	-

CheckSum: 085DF06Dh x8 [0h..FFFFFFh]
Serialization: None
Split: None

Filename:
Save buffer to file (F2)

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS

Upgrade BIOS

Programmer activity log

```
L0152: >> 31.05.2012, 16:41:28
L0153: Reading device: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150].
L0154: Device insertion test ...
L0155: Checking device ID ...
L0156: Reading device ...
L0157: Verifying device with buffer ...
L0158: Reading device - done.
L0159: Elapsed time: 0:00:04.7
L0160: Buffer checksum in range of [0h..FFFFFh]: 085DF0
L0161: Statistics info: Success:2 Failure:0 Other fail:0
L0162:
L0163: Buffer checksum in range of [0h..FFFFFh]: 085DF0
L0164: Saving file: C:\Users\Federico\Desktop\Dataman\3623F46.fd
L0165: File format: Binary
L0166: Save file successful!
L0167:
L0168: >> 31.05.2012, 16:51:50
L0169: Loading file (from "Load file" dialog window): C:\Users\Federico\Desktop\Dataman\3623F46.fd
L0170: File format selection: automatic
L0171: File format: Binary
L0172: File loading successful. Bytes loaded 2097152 (0x200000)
L0173: Buffer checksum in range of [0h..FFFFFh]: 09112952h
```

Statistics

Success:	2
Operational failure:	0
Other failure:	2
Total:	4

Count down: **Disabled**
Remains: 0 of 0

ZIF mode

Status: **Ready**
Port: **USB**
YES: **Disabled**

Filename: c:\...hp pavilion dv7-2040us entertainment notebook pc\3623F46.fd Size: 2097152 bytes Date: 25/08/2011 09:24:30 a.m.
Load file to buffer (F3)

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

BIOS

Finalizado

The screenshot displays the DATAMAN programmer software interface. The main window shows a 'Programmer activity log' with the following entries:

```
L0192: Device ID check error terminates the operation: Enable
L0193: - Command execution
L0194: Erase before programming: Enable
L0195: Blank check before programming: Enable
L0196: Verify after reading: Enable
L0197: Verify: Once
L0198: - Programming parameters
L0199: [x] Flash
L0200: [ ] Status register
L0201:
L0202: >> 31.05.2012, 16:57:30
L0203: Programming device: Macronix MX25L8005 [SOIC8-150].
L0204: Buffer checksum in range of [0h..FFFFh]: 09112952h - Byte
L0205: Device insertion test ...
L0206: Checking device ID ...
L0207: Erasing device ...
L0208: Chip erase verify by Blank check procedure ...
L0209: Device blank checking ...
L0210: Programming device ...
L0211: Verifying device with buffer ...
L0212: Programming device - O.K.
L0213: Elapsed time: 0:00:17.9
L0214: Statistics info: Success:3 Failure:0 Other failure:2
```

Overlaid on the main window are two dialog boxes:

- Info**: A progress window titled 'Programming device - O.K.' showing 100% completion. It lists device pointers (Device, Buffer, File) as 00000000000000000000000000000000. The device is identified as 'Macronix MX25L8005 [SOIC8-150]'. The status is 'GOOD'.
- Repeat?**: A dialog box asking 'Press "Y" key to repeat last activity or press <Esc> key to exit'. The 'No' button is highlighted.

On the right side of the interface, the 'Statistics' section shows:

Category	Count
Success	3
Operational failure	0
Other failure	2
Total	5

The 'Status' section at the bottom right shows 'Ready', 'Port: USB', and 'YES! Disabled'. A 'ZIF mode' icon is also visible.

At the bottom of the window, the filename is: c:\...\hp pavilion dv7-2040us entertainment notebook pc\3623F46.fd Size: 2097152 bytes Date: 25/08/2011 09:24:30 a.m.

BIOS



Quinto paso:
soldar el
circuito
integrado.



Diagramas y circuitos electrónicos

VULCANO
NOTEBOOKS

Diagramas de circuitos

Es un esquema de las etapas de un motherboard diseñado para poder fabricarlas. Nos será de especial ayuda para encontrar las fallas.

La manera más fácil de identificar que esquema corresponde a cada motherboard es por el número de parte exacto. Una vez identificado dicho P/N, debemos buscar en internet el diagrama.

Puede suceder que, al ser información confidencial de las empresas, algunos modelos que no se encuentran. A veces, puede suceder que un mismo proyecto esté ligado a varios modelos de notebook. Por ello no es conveniente buscarlos por modelo de notebook sino por P/N del mother.

Diagramas de circuitos

Existen varios fabricantes de placas:

wistron



COMPAL

CLEVO



Quanta Computer

Diagramas de circuitos

Notebook Schematic

Laptop Motherboard Schematic – Laptop Circuit Diagram – Laptop Master Password

Hello, Ninya Bohko (login-ebay@ukr.net) July 9th, 2012

- Today, I received your payment, but I can't send schematic to your email "login-ebay@ukr.net", return errors : 550 550 <login-ebay@ukr.net> not used (state 13).....
- So, please let me know your another email (Gmail, Yahoo, Hotmail....) that it can receive attachment file.
- Contact: notebookschematic@gmail.com
Thank you !

Posted in ACER schematic, ADVENT schematic, ASUS schematic, BENQ schematic, CLEVO-MITAC schematic, COMPAL schematic, DELL schematic, ECS (EliteGroup) schematic, FIC schematic, FUJITSU schematic, GATEWAY schematic, HP-COMPAQ schematic, IBM-LENOVO schematic, INVENTEC schematic, MSI schematic, NEC schematic, OTHERS schematic, PACKARD BELL schematic, PANASONIC schematic, QUANTA schematic, SAMSUNG schematic, SONY Schematic, TOPSTAR schematic, TOSHIBA schematic, TWINHEAD schematic, UNIWILL schematic, VGA BOARD schematic, WISTRON schematic | Comments Closed

0

+1

PROBLEMS WITH EMAILS

- We can't send data to email with @comcast.net, @xxx.rr.com
- Tell me another email.

Search for:

Your Shopping Cart

Your cart is empty

Categories

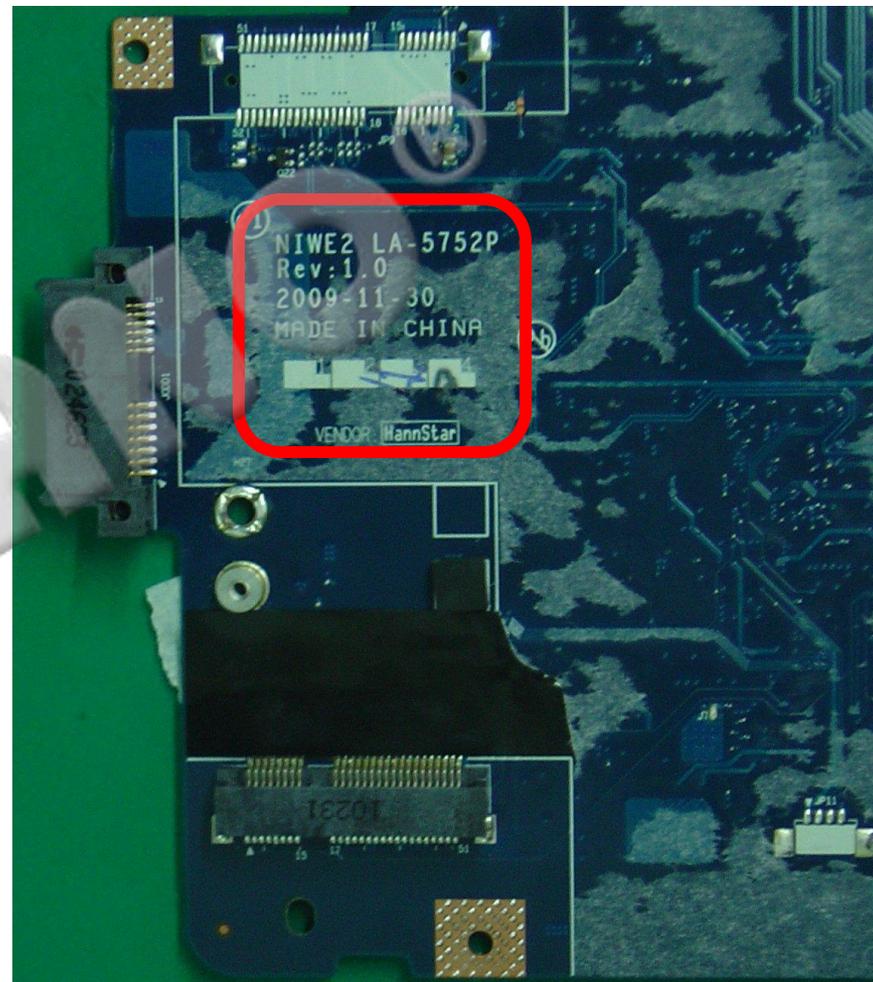
- » ACER schematic
- » ADVENT schematic

<http://notebookschematic.com/>

Diagramas de circuitos

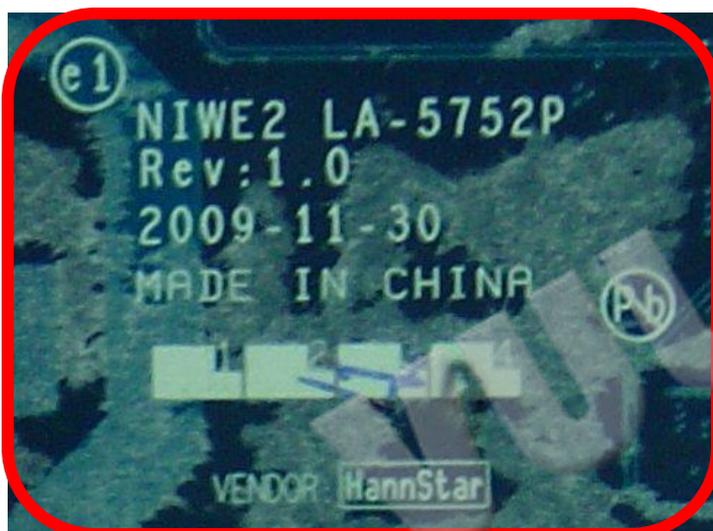


Lenovo ideapad G460



Diagnóstico y reparación de fallas de MB

Diagramas de circuitos



Lenovo IdeaPad G460/G560/Z460/Z560 schematic – NIWE2 LA-5752P – NIWE2 Motherboard schematic June 15th, 2011

The motherboard schematic **Lenovo IdeaPad G460, Lenovo IdeaPad G560, Lenovo IdeaPad Z460, Lenovo IdeaPad Z560 notebook/laptop, NIWE2 Mainboard Compal LA-5752P**

CPU: **Intel Arrandale (UMA/DIS) + NVidia N11M-GE1**

Chipset: **Intel Ixex Peak M**

Revision: **0.3**

Document Number: **LA-5752P**

Format: **PDF**

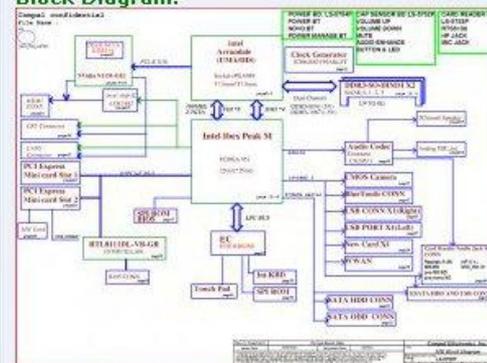
Total Pages: **51**

File size: **1.24MB**

Price: **\$11.5**

[Add to Cart](#)

Block Diagram:



Diagramas de circuitos

La hoja técnica del mother se compone de tres partes

Diagrama en bloques

Circuitos de las etapas

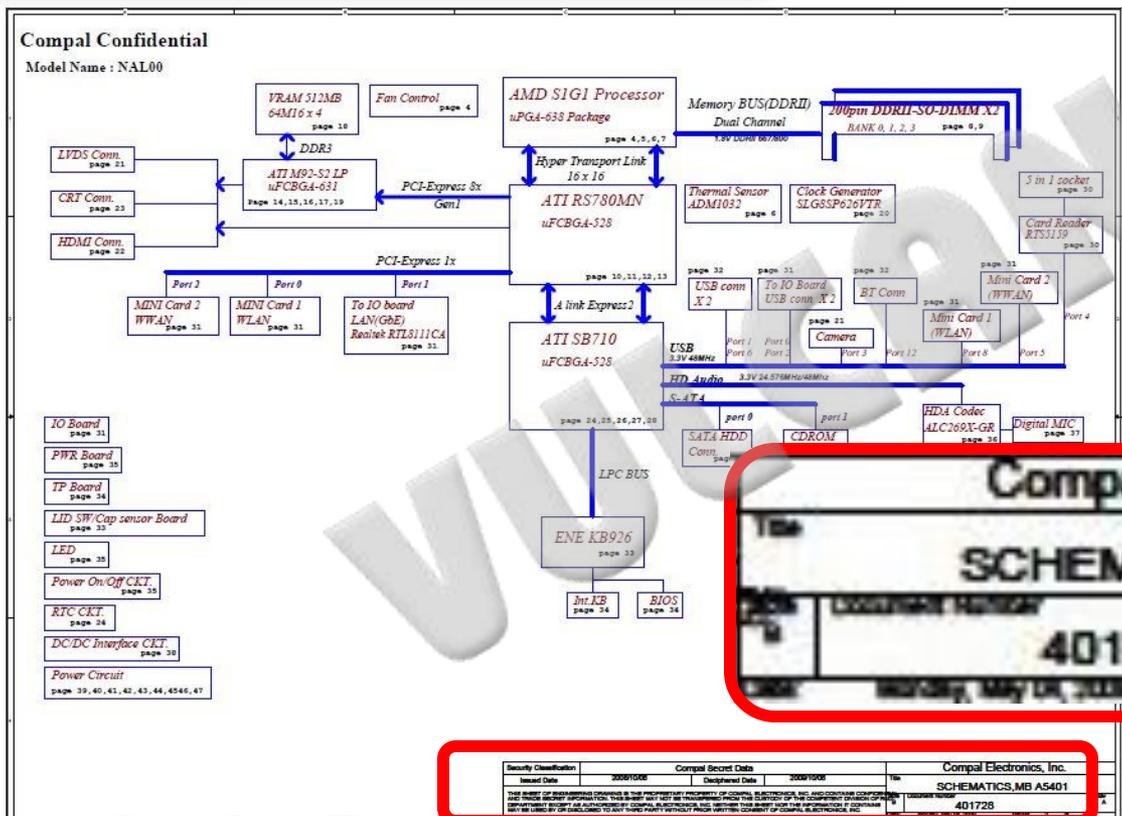
Observaciones del fabricante

Diagramas en bloques

Éste es un esquema de las etapas (video, sonido, etc) del mother. Siempre nos van a indicar, como mínimo, el fabricante y el número de proyecto, pero podemos tener otros datos extra como la fecha de finalización del proyecto, el número de revisión, la placa que se debe utilizar, etc.

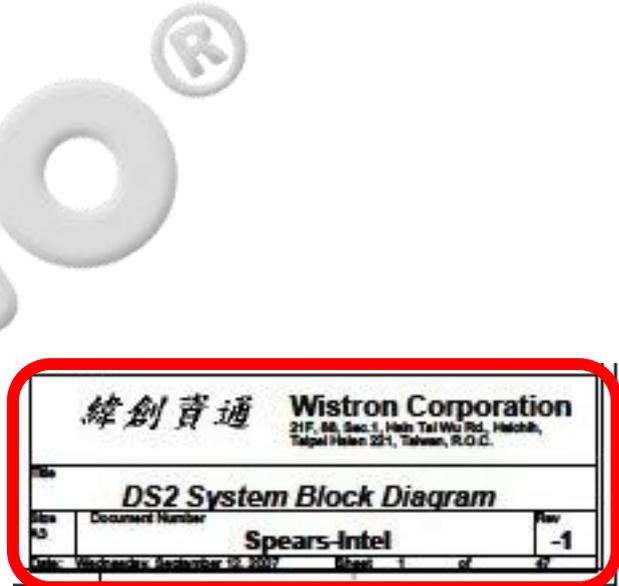
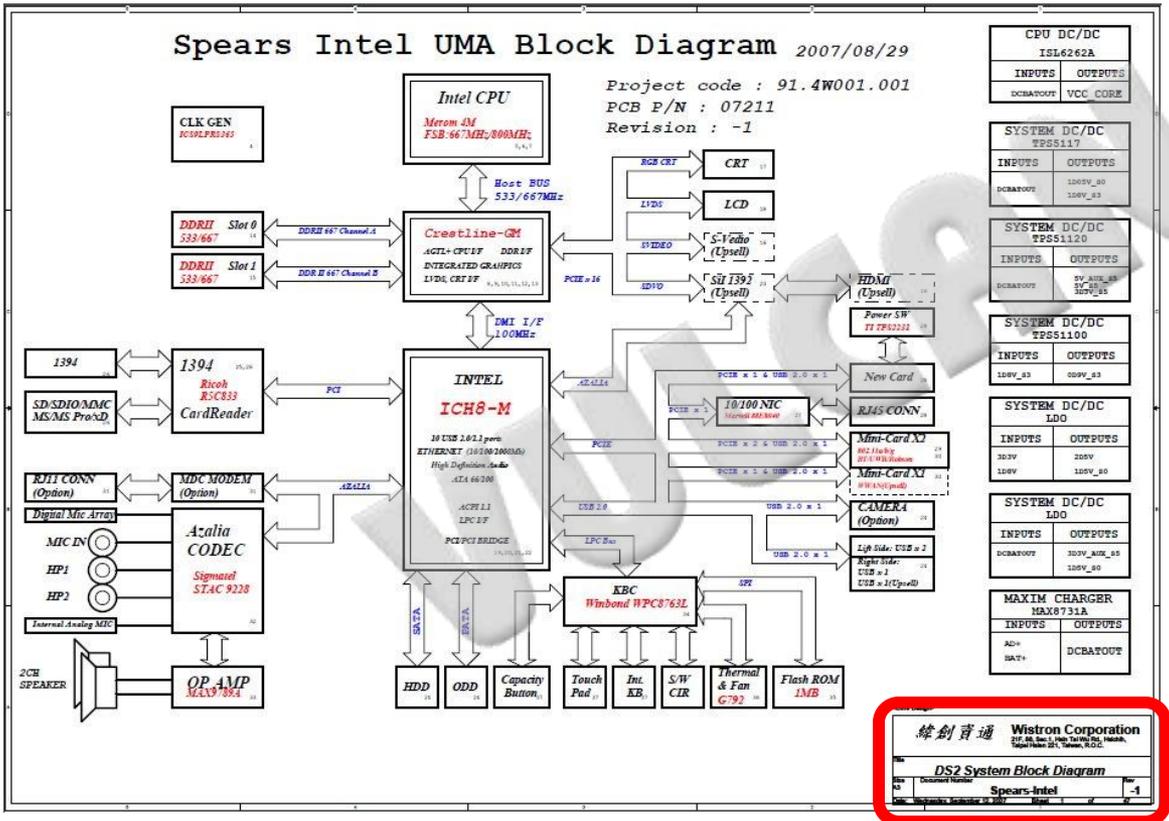
Diagnóstico y reparación de fallas de MB

Diagramas en bloques



Diagnóstico y reparación de fallas de MB

Diagramas en bloques

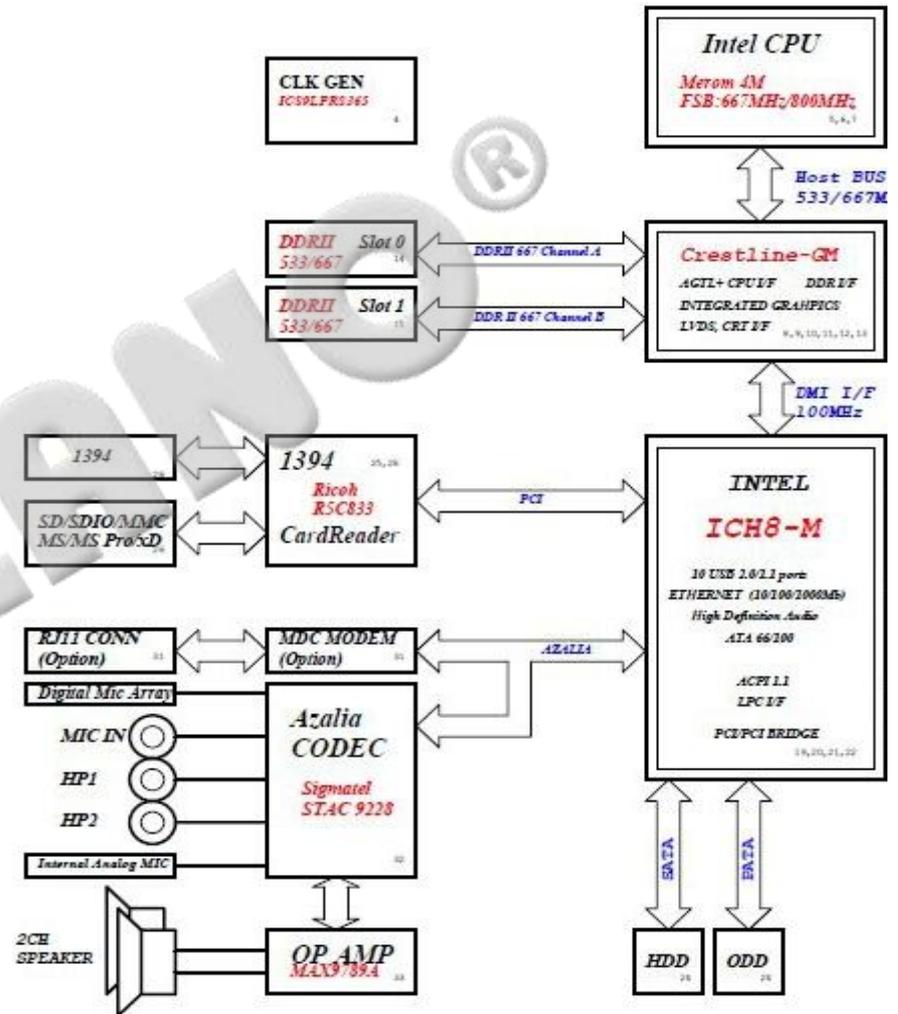


Diagnóstico y reparación de fallas de MB

Diagramas en bloques

Las etapas que se encuentran unidas por flechas o líneas nos indican que están directamente ligadas.

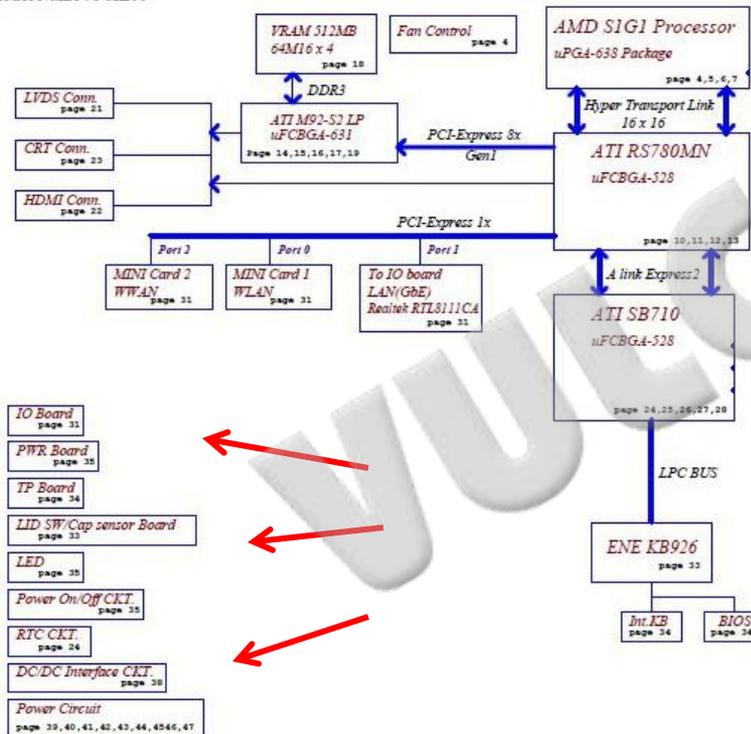
Las etapas que se encuentran encerradas por una línea punteada dependen del modelo porque puede ser una modificación de un modelo a otro.



Diagramas en bloques

Compal Confidential

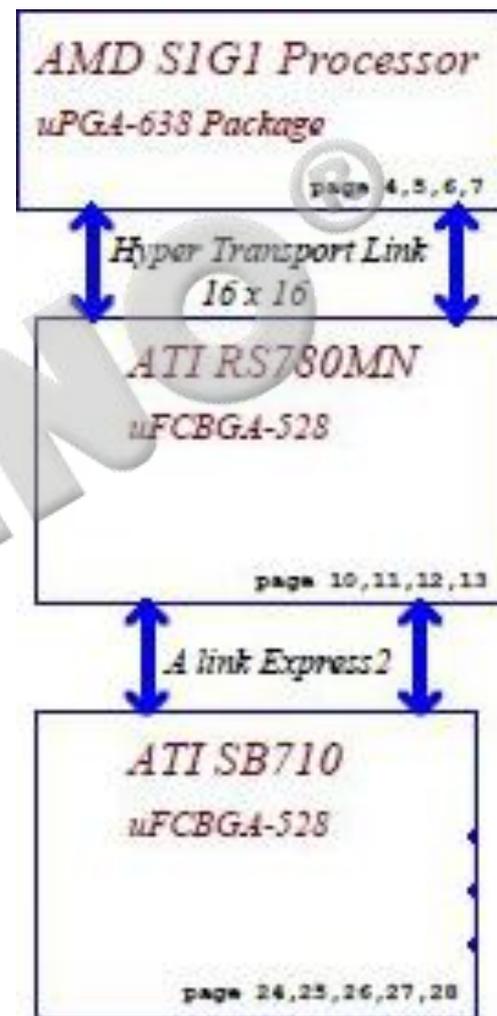
Model Name : NAL00



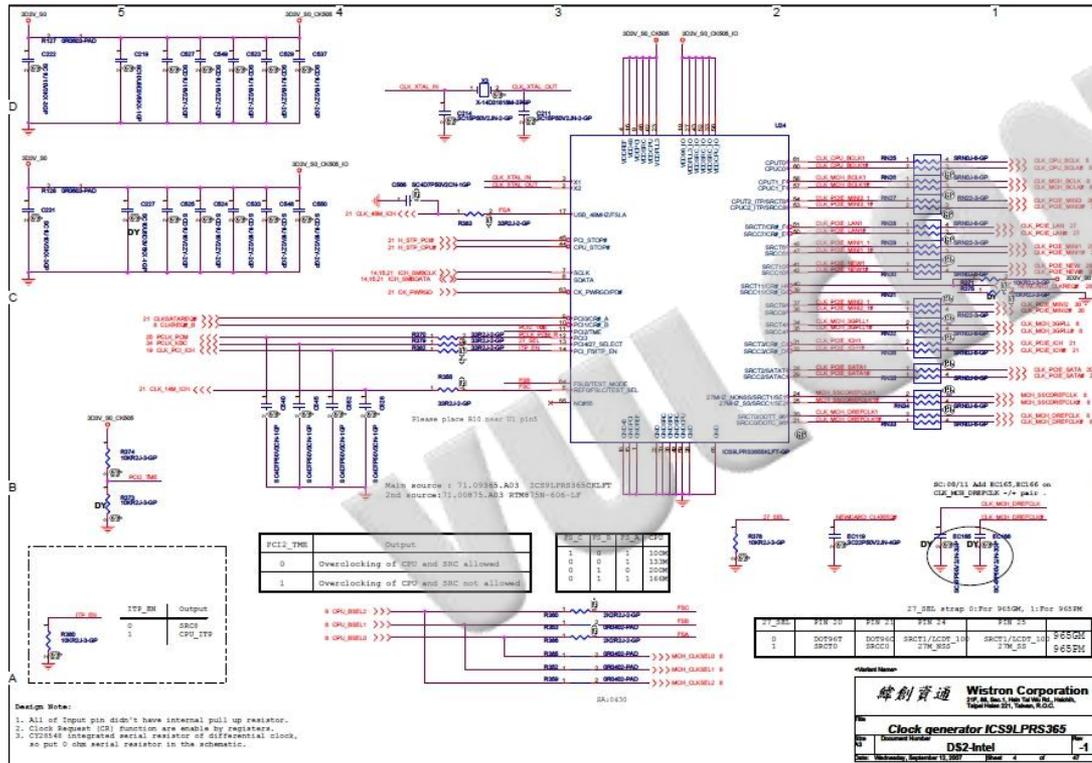
Hay bloques que están apartados de las demás etapas simplemente porque trabajan en más de una etapa, como por ejemplo el oscilador o la etapa de fuente, o porque el fabricante consideró que no es significativo para el esquema en funcionamiento (Fan, Leds).

Diagramas en bloques

Como vemos el fabricante discrimina por marca de micro y chipset, alguna descripción de ellos e incluso introduce el tipo de socket que se utilizará.



Circuitos de las etapas

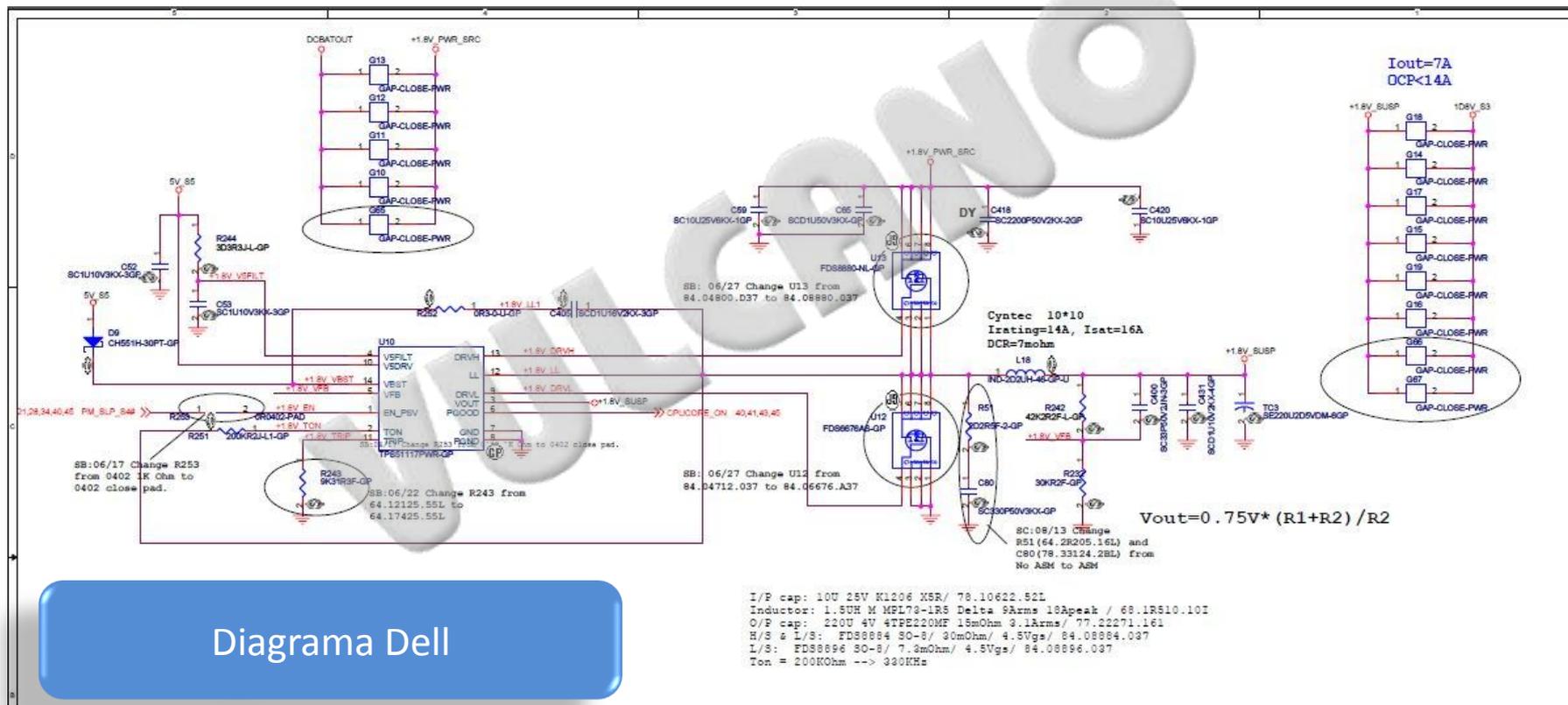


Finalmente nos encontramos con el circuito electrónico. Consta de muchas etapas que se relacionan con las tensiones nombradas (la mayoría de los fabricantes indican en que página se debe buscar el resto del circuito). Para encontrar alguna etapa debemos buscar su página en el circuito.

Análisis de circuitos

Según la falla que estemos analizando debemos focalizar la etapa. Si la etapa no indica las tensiones correspondientes, debemos buscar en etapas relacionadas. Para ello utilizamos el diagrama de bloque y luego el circuito correspondiente. O si falla alguna tensión debemos ver a que parte del circuito se empalma (ver la pág. que indica las tensiones)

Análisis de circuitos



Diagnóstico y reparación de fallas de MB

Observaciones del fabricante

<i>Version Change List (P. I. R. List) for Power Circuit</i>							
Item	Stage	Title	Date	Request Owner	Issue Description	Solution Description	Req.
1	46	3.3VALNVP/5VALNVP	12/31	Compal	PMR request	Add PU302, control signal changed to AD0PF	
2	51	VGA_COREP	12/31	Compal	PMR request	Connect the PR715 and PC714 to PQ103 pin1	
3	51	VGA_COREP	12/31	Compal	EMI request	Change PC705 to 2220pF	
4	50	CPU_CORE	12/31	Compal	EMI request	Add PC238, PC239, PC240, PC243	
5	50	CPU_CORE	12/31	Compal	Vendor request	Change PR221 and PR231 to 16.8K_ohm Change PR217 and PR233 to 4.82K_ohm Change PR223 to 17.8K_ohm Change PR224 to 100K_ohm	
6	45	Charger	12/31	Compal	EMI request	add PC129	
7	45	Charger	01/04	Compal	PMR request	Change PQ102 to PDS6675B2	
8	50	CPU_CORE	01/04	Compal	PMR request	Change PQ204, PQ205, PQ207, PQ208 to PDS6676AS Add PQ209 and PQ234 to fix CPU core voltage.	
9	44	DC Connector /CPU_DTP	01/09	Compal	AC LED change to MEC control	AC_LED connect to MEC pin 9?	
10	51	VGA_COREP	02/27	Compal	Change VGA low voltage to 0.95V	Change PR712 to 49.8K_ohm and PR711 to 37.4K_ohm	
11	46	3.3VALNVP/5VALNVP	02/27	Compal	Change DTC shun down pin.	Change DTC shun down pin to PU301 pin10.	
12	50	CPU_CORE	03/03	Compal	EMI request	Add PC249, PC250	
13	45	Charger	03/03	Compal	EMI request	Add PC129	
14	50	CPU_CORE	03/03	Compal	HW request	Add H_PWRGD	
15	44	DC Connector /CPU_DTP	04/02	Compal	AC LED issue	Change AC_LED# pull high to +3VLP	
16	50	CPU_CORE	04/24	Compal	acoustic noise	Add PC251	
17	44	DC Connector /CPU_DTP	04/24	Compal	HW CPU thermal protection change to 95 +/-3 degree C	Change PR12 to 2.21K_ohm	

Version Classification	Original	Supersedes	Replaces
Issue Date	2010/03/02	Issue Date	2010/03/02
Compal Electronics, Inc.		No.	
SITEMATIC MB A112		REV	
40568		1	

Diagnóstico y reparación de fallas de MB

Observaciones del fabricante

Voltage Rails O MEANS ON X MEANS OFF

Stable	+3V3		+5V3	
	+3V3	+3V3A	+5V3	+5V3A
S0	0	0	0	0
S1	0	0	0	0
S3	0	0	0	X
S0 SA/AC	0	0	X	X
S0 SA/ Battery only	0	X	X	X
S0 SA/AC & Battery S0 & S1	X	X	X	X

Symbol Note:
 : means Digital Ground
 : means Analog Ground
 : means just reserve for debug

I2C/SMBUS ADDRESSING

DEVICE	HEX	ADDRESS
DO150 CHMM 0	A0	1 0 1 0 0 0 0 0
DO150 CHMM 1	A4	1 0 1 0 0 1 0 0
CLOCK GENERATOR (D01)	D2	1 1 0 1 0 0 1 0
ACCELEROMETER...	2A	0 0 1 1 1 0 1 0

EC S M Bus1 address **EC S M Bus2 address**

Uname	HEX	Address	Uname	HEX	Address
SmartBattery	401	104 5110 b	AL110220 CPU 3AH	801	1010 b
SMBUS	801	100 0000 b	AL110220 VCA 3AH	801	1000 b
CPU SMCInterface	801	104 1000 b			

DO150 Control Table

	SDORCE	TRIPAL CPU SW VCA ME2-SB ANALOG	SM77	SERIAL EEPROM	TRIPAL CPU SW CPU L ANALOG	SD B104 L / 2	CLK_C310	VG SMBUS 2.0/1.1	SCB	BM41	CF7	AC-Sensor
SMB_EC_CK1	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SMB_EC_BM1	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SMB_EC_CK2	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SMB_EC_BM2	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SC1	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB1	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB2	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB3	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB4	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB5	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB6	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB7	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB8	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB9	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB10	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB11	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB12	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB13	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB14	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
SB15	VCA ME2-SB	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X

Security Classification: Confidential
 Date: 20081011
 Company: Compal Electronics, Inc.
 Title: SCHEMATIC MB A112
 Part Number: 401558
 Date: 20081011

Fin del curso

VULCANO®
¡Gracias!